FLORE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE ET DÉPENDANCES



nº 4

Gymnospermes

D. J. de Laubenfels

Source : MNHN, Paris

FLORE DE LA NOUVELLE CALÉDONIE ET DÉPENDANCES

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTON DE

A. AUBRÉVILLE
MEMBRE DE L'INSTITUT
PROFESSEUR HONORAIRE
AU MUSÉUM

ET

JEAN-F. LEROY
PROFESSEUR AU MUSÉUM

4

GYMNOSPERMES

par

DAVID J. DE LAUBENFELS



MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Laboratoire de Phanérogamie
16, rue Buffon, Paris 5e
1972



SOMMAIRE

NOUVEAUTÉS TAXONOMIQUES ET NOMENCLATURALES

ABRÉVIATIONS

A : Arnold Arboretum, Harvard University (États-Unis).
BM : Londres, British Museum.
CGE : Herbier de l'École de Botanique de l'Université de Cambridge (Grande-Bretagne).
FI : Florence, Herbarium Universitatis (Italie).
GH : Gray Herbarium de Harvard University (États-Unis).
ILL : Urbana, Université d'Illinois.
K : Royal Botanic Gardens, Kew (Grande-Bretagne).
MEL : Melbourne, Herbier de Victoria (Australie).
NY : New York Botanical Garden (États-Unis).
ORSTOM : Centre de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer à Nouméa.
P : Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle.
SET : Stockholm, Hortus Botanicus Bergianus.
Z : Zürich, Herbier de l'Université.

N. B. : Dans les listes de « matériel étudié », les citations d'exsiccata non suivies d'une abréviation d'herbier se rapportent automatiquement à des spécimens appartenant aux collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. En outre, celles ne comportant aucune indication de fertilité (♀, ♂) concernent des spécimens stériles.

Les dessins originaux, réduits d'un tiers, sont de Mlle Hélène LAMOURDEDIEU.

Rédacteur: N. HALLÉ.

GYMNOSPERMES

par

David J. de Laubenfels

(15 genres, 44 espèces)

DONNÉES GÉNÉRALES

La flore de l'Australie et des îles proches de structure continentale, en particulier la flore de la forêt ombrophile, comprend un élément important de Gymnospermes qui n'a pas été assez estimé. Sauf pour un petit nombre de Cycadacées et de Taxacées (ce dernier groupe souvent rangé lui-même parmi les Conifères), cet élément est composé de Conifères.

Les Conifères tropicales en tant que groupe sont comparables pour la diversité aux Conifères holarctiques, bien qu'elles ne présentent aucun parallèle avec la vaste et monotone représentation boréale que comporte la flore holarctique. Contrairement à l'opinion populaire, ces Conifères tropicales ne sont pas pour la plupart des habitantes des montagnes comme le sont les quelques espèces holarctiques qui atteignent les latitudes basses, bien qu'il soit manifeste que leurs ancêtres sont issus d'ancêtres antarctiques de climat frais. Il y a des parents des Conifères austro-malaisiennes en Amérique du Sud, et même quelques-uns en Afrique, mais leur plus grand développement est, de beaucoup, localisé sur les terres bordant le Pacifique au Sud et à l'Ouest, et il est limité aux îles continentales où l'on trouve environ 150 espèces. Bien qu'un tel nombre ne soit pas particulièrement important, la plupart des espèces sont des arbres parmi lesquels plusieurs sont remarquables et dépassent le niveau de la forêt ombrophile. Certains sont recherchés pour leur bois. Les Conifères tropicales sont bien connues aussi de tous pour leurs qualités ornementales.

Il existe parmi les Conifères qui se sont conservées en Nouvelle-Calédonie une variété plus grande que dans aucune autre partie de l'hémisphère Sud, et il existe sur le globe peu d'aires de taille comparable qui puissent rivaliser avec la nôtre sous ce rapport. Il y a en Nouvelle-Calédonie treize genres et quarante-deux espèces, c'est-à-dire plus que dans la Nouvelle-Guinée tout entière. Aucun de ces taxons ne peut être considéré comme vraiment primitif et quelques-uns, tel le parasite *Parasitaxus*, sont hautement spécialisés. Les plus proches parents de ces différents taxons ne sont pas concentrés dans une quelconque des aires voisines. Il existe plusieurs connexions avec l'Australie, mais il y en a tout autant avec des plantes de

Nouvelle-Guinée, quelques-unes peuvent être associées au mieux avec des plantes indigènes de Nouvelle-Zélande, et il y a même des connexions avec les îles Fidji. Cependant chacune des espèces de Conifères de Nouvelle-Calédonie est endémique, et ce n'est certainement pas le cas pour l'Australie, la Nouvelle-Guinée ou les îles Fidji. De toute façon, la Nouvelle-Calédonie, qui a réalisé des échanges de Conifères dans toutes les directions est néanmoins demeurée plus isolée aux époques récentes que n'importe quelle autre partie de l'archipel continental qui l'entoure.

Les Taxacées sont principalement un groupe holarctique d'origine ancienne. Le genre *Taxus* lui-même pénètre par delà le continent asiatique aussi loin que Célèbes. Seul le genre néo-calédonien *Austrotaxus* est complètement en dehors du domaine holarctique. En raison de son aire inhabituelle, il y a eu une forte tendance à séparer *Austrotaxus* de sa famille, mais il en demeure un membre parfaitement valable, et s'y révèle de plus en plus solidement relié au fur et à mesure que chacune des différences mises en avant s'avère fausse. Il y a d'autres exemples de tels genres de Conifères occupant des postes avancés dans l'hémisphère Sud. En Tasmanie, *Arthrotaxis* appartient aux Taxodiacées; et *Libocedrus*, bien représenté en Nouvelle-Calédonie, a ses plus proches parents dans l'holarctique (à moins qu'une espèce du Chili ne soit attribuée à un genre distinct).

Les Cycadées à croissance lente se trouvent dans toutes les parties chaudes du globe, en particulier au Mexique, en Afrique du Sud et en Australie. Une espèce à extension particulièrement vaste du genre *Cycas* inclut la Nouvelle-Calédonie dans son aire.

CONSIDÉRATIONS SYSTÉMATIQUES

Les Gymnospermes constituent un vaste ensemble comparable par son rang aux plantes à fleurs, mais avec des membres survivant à notre époque beaucoup moins nombreux. Il existe cinq ordres actuels, dont deux sont représentés dans le monde par une seule famille. Sur les douze familles modernes, il en existe cinq en Nouvelle-Calédonie, trois parmi les Coniférales, une parmi les Cycadales et une parmi les Taxales.

Il existe plusieurs caractères qui distinguent l'ordre des Cycadales des autres Gymnospermes vivantes. Particulièrement manifestes sont les feuilles composées, qui sont souvent très grandes. Plus fondamentales sont les structures des organes sexués qui ont la forme de feuilles modifiées et sont rapprochés, d'ordinaire dans un cône. Les autres Gymnospermes vivantes ont des organes fertiles en forme de pousses axillaires ou d'agglomérations de telles pousses, bien que la pousse qui porte le pollen, et qui peut être appelée cône, puisse aussi être terminale. L'axe des Cycadales est, ou bien

un tubercule souterrain, ou bien un tronc robuste revêtu par les bases serrées des feuilles anciennes. Peu de ramifications se produisent, et les pousses allongées sont inconnues. Plusieurs faisceaux vasculaires pénètrent dans la base de chaque feuille, au lieu du faisceau unique ou de la paire qu'on trouve chez les autres groupes.

Sur le terrain, les Cycadales peuvent être confondues avec des Fougères ou des Palmiers mais jamais avec les autres Gymnospermes. Il n'existe qu'une seule famille vivante de Cycadales, les Cycadacées.

Il est impossible de souscrire sans réserves à l'opinion que les Taxales devraient être séparées des Coniférales car les deux sont très semblables à bien des points de vue. Les graines des Taxales, cependant, sont terminales, sur des pousses fertiles qui d'ordinaire ne sont pas agrégées en un organe particulier appelé cône. Les graines dressées sont partiellement ou complètement entourées par une enveloppe charnue formée par un arille ou par les assises externes de l'ovule, ou par l'un et les autres. La famille des *Cephalotaxaceæ* semble dériver des Taxacées et présente des agrégats en forme de cônes d'unités fertiles fortement réduites. C'est à cause de ce cône que l'intrusion des Céphalotaxacées parmi les Taxales rend beaucoup plus difficile une bonne définition de ce dernier ensemble. Toutefois, le cône des *Cephalotaxus* est unique au point de vue de la structure et dans la mesure où c'est un cône, il représente un cas de développement convergent. Le genre *Cephalotaxus* ne s'étend pas au-delà du Viêt-Nam dans la zone tropicale. Autrement, les Taxales peuvent être aisément distinguées par leurs graines dressées terminales sur une pousse fertile simple, mais les spécimens stériles sont très semblables à beaucoup de Podocarpacées.

Les Conifères sont le groupe de Gymnospermes le plus important, et elles présentent par suite une diversité plus grande que les autres; elles sont donc plus difficiles à définir. Il est certain que malgré le nom du groupe, la présence de cônes n'est pas un caractère distinctif. Il est exact que les organes à pollen sont toujours des cônes, mais ceci est vrai pour toutes les Gymnospermes. Les cônes à graines peuvent être réduits au point que leur caractère de cône n'est plus reconnaissable, et de plus des cônes à graines ne sont pas inconnus dans d'autres groupes. Les Conifères se distinguent par des agrégats, en forme de cône, de pousses axillaires portant des graines, pousses sur lesquelles dans la plupart des cas on peut reconnaître une sorte quelconque d'écaille fertile. La feuille modifiée qui axille ou sous-tend la pousse fertile est appelée bractée; il existe toujours plusieurs de ces bractées accompagnatrices formant plus ou moins un cône, mais dans certains cas, une seule se présente clairement comme ayant à son aisselle une pousse fertile. Les ovules sont ordinairement renversés, et ceci se produit toujours dans le cas où le fruit qui se développe est charnu.

Les trois familles de Conifères indigènes en Nouvelle-Calédonie sont

les Podocarpacées, les Araucariacées et les Cupressacées. Les Podocarpacées ont une graine aptère à chaque écaille fertile, et deux sacs polliniques à chaque sporophylle. Les Araucariacées ont une graine renversée à chaque écaille fertile, mais la graine est soit ailée, soit attachée à l'écaille qui, elle, porte les ailes. Les sacs polliniques de chaque sporophylle sont nombreux, et les cônes des deux sexes sont grands, contrastant par là avec ceux des autres familles de Nouvelle-Calédonie. Les Cupressacées ont une ou plusieurs graines dressées à chaque écaille fertile, et au moins trois sacs polliniques à chaque sporophylle. En Nouvelle-Calédonie, toutes les graines de Podocarpacées sont renversées au début, et toutes les graines de Cupressacées sont ailées.

CYCADACEÆ

L'unique genre présent de Cycadacées, *Cycas*, est le seul dont la distribution s'étende au-delà de l'Australie sur l'aire continentale à l'Ouest de l'Océan Pacifique. Ce genre est bien connu par ses organes porteurs de graines, en forme de feuilles réduites, qui ne sont pas rapprochées de façon compacte en un cône comme dans tous les autres genres de la famille.

CYCAS Linné

Sp. Pl. ed. 1 : 1188 (1753). — EICHLER, *in* ENGLER & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **2** (1) : 21 (1889). — PILGER, *in* ENGLER, *ibid.*, ed. 2, **13** : 74 (1926). — SCHUSTER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (1) : 64 (1932).

Feuilles allongées, une fois composées; pennes lancéolées, atténuées à la base et pourvues d'une côte centrale distincte. Tronc robuste dressé, recouvert par les bases foliaires.

Cônes à pollen sur des pieds différents de ceux qui portent les graines, axillaires, à nombreuses microsporophylles ressemblant à des écailles, généralement terminées par une pointe saillante, couvertes du côté éloigné de l'axe par de nombreux groupes de sacs polliniques.

Organes à graines sur un glomérule terminal dont l'axe central poursuit sa croissance ultérieurement, composés d'une feuille réduite portant deux ovules ou davantage au-dessous d'un sommet aplati et denté pourvu d'une pointe aiguë, brune.

Ce genre à aire très vaste dans son groupe, *Cycas*, est aussi largement cultivé comme ornemental ou utilisé pour l'amidon des graines et du tronc. Seule sa croissance lente réduit son importance comme source de nourriture.

Les espèces se distinguent surtout par la forme des organes porteurs des graines. Une seule espèce se rencontre en Nouvelle-Calédonie.

ESPÈCE-TYPE : *Cycas circinalis L.*

Cycas circinalis Linné

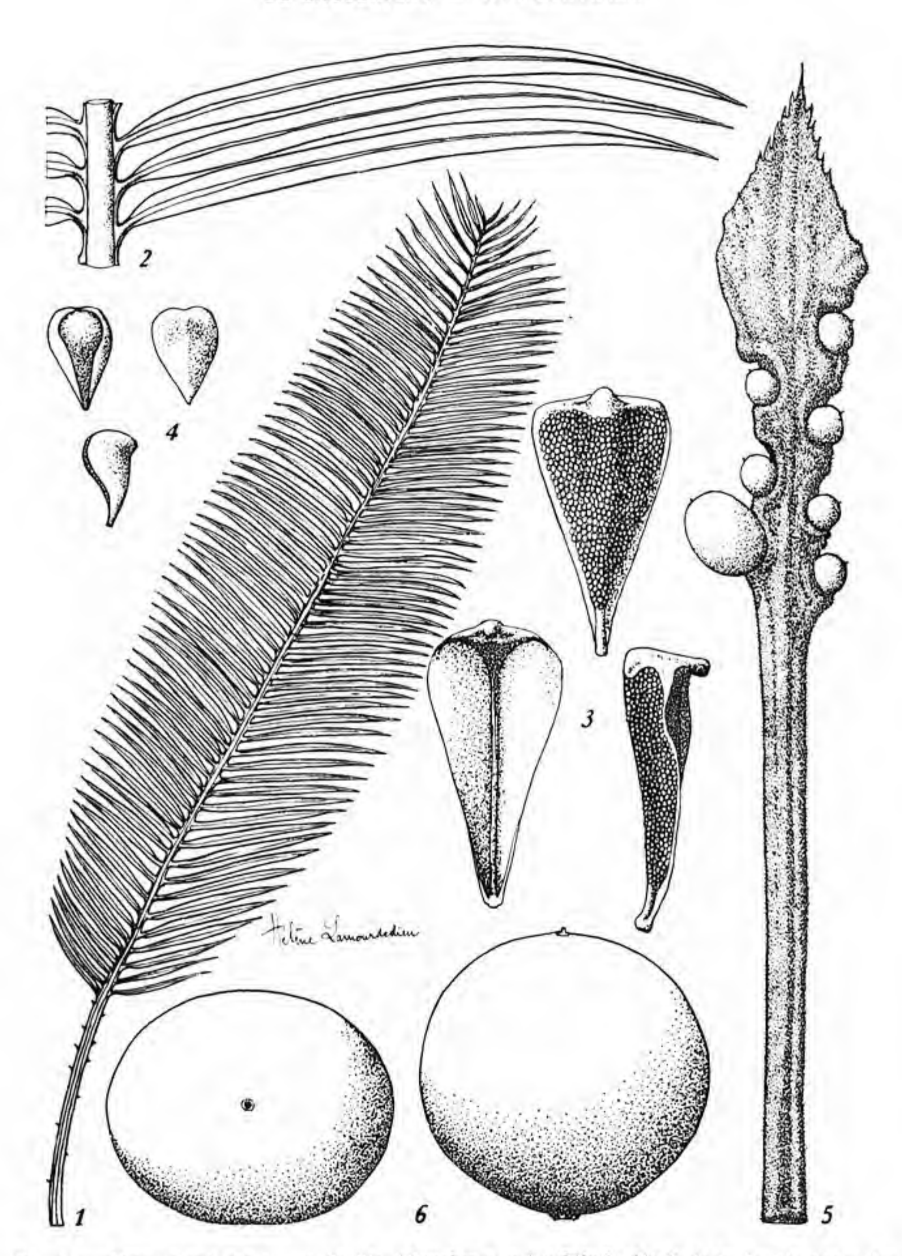
Sp. Pl. ed. 1 : 1188 (1753).
— *Cycas rumphii* MIQUEL, Bull. Sci. Phys. et Nat. Néerl. : 45 (1839). — SCHUSTER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (1) : 74 (1932). — GAUSSEN, Gymnospermes actuelles et fossiles, **2** (Chap. 3) : 62 (1944).
— *Cycas neocaledonica* LINDEN, Illust. Hortic. **28** : 32 (1881), *nom. nud.* — WIELAND, American fossil Cycads : 135, fig. 115 (1906), *nom. nud.* : 151, 176. — P. GREGUSS, Xylotomy of the living Cycads : 42, *fig. 3, tab. 23, 24, 96, 110* (1968).

Petit arbre ordinairement non ramifié. *Feuilles* grandes, longues de 1,80 m au moins (des cas où elles atteignent 3 m ont été signalés), une seule fois pennées. Pinnules longuement lancéolées, de 20 à 24 cm ou même plus longues, larges de plus de 1 cm. Feuilles produites en groupes qui alternent avec des écailles.

Microsporophylles serrées, cunéiformes, marquées du côté axillaire par des impressions faites par les microsporophylles adjacentes, terminées par un aiguillon distinct, de 4-5 × 2,5-3 cm.

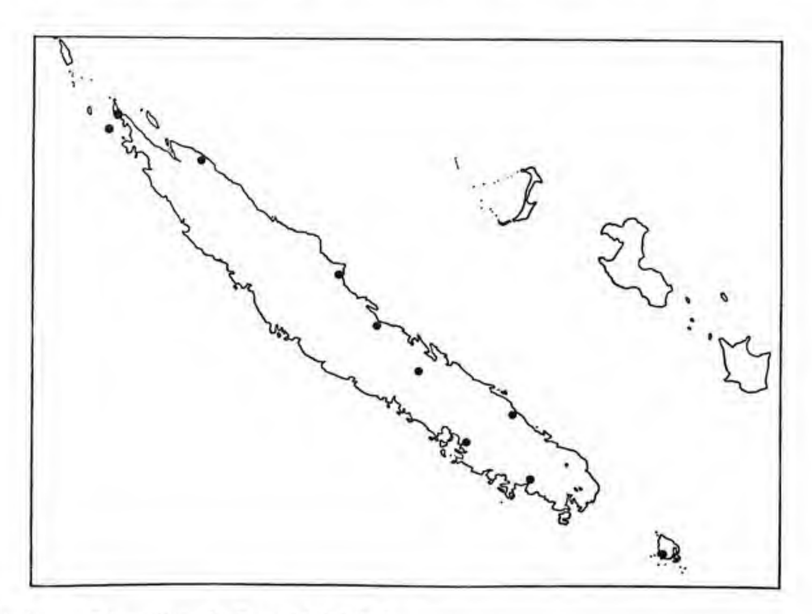
Organes porteurs de graines allongés, longs de 25-35 cm, la partie basilaire linéaire et aplatie avec une côte sur chaque face, large de plus de 1 cm, le milieu portant 5-8 ovules alternant sur des expansions qui amènent le micropyle face en dehors à un angle de 45°, brusquement dilatés vers le sommet et s'effilant alors en un apex aigu, la partie élargie bordée de nombreuses dents courtes; rarement plus de 1 ou 2 ovules basilaires se développant en graines. *Graine* mûre longue de 5 cm environ et à peu près ronde, mais nettement aplatie avec une crête mince à l'extrémité micropylaire. — PL. 1, p. 9.

Cette espèce-type du genre est très largement distribuée le long des côtes tropicales humides, de l'Afrique et de Madagascar à travers l'Inde méridionale et Formose jusqu'à diverses îles du Pacifique. Elle est largement employée comme source d'amidon, et comme sa distribution correspond grossièrement à l'aire des populations malayo-polynésiennes, on peut présumer que l'Homme a contribué à son extension. Bien qu'elle croisse à l'état sauvage en Nouvelle-Calédonie, il est très vraisemblable qu'elle y ait été à l'origine introduite par l'Homme. Cette espèce est variable de forme et plusieurs noms ont été proposés pour ses représentants. Les spécimens de Nouvelle-Calédonie sont, si tant est qu'il y ait vraiment une différence valable, conformes à la plus orientale de ces « espèces », le *Cycas rumphii* Miq.



Pl. 1 — **Cycas circinalis** L. : **1,** feuille *(Pancher s. n.)* × 2/9; **2,** détail de la feuille *(MacKee 7884)* × 1/3; **3,** microsporophylle, face inférieure, supérieure et latérale *(MacKee 7884)* × 2/3; **4,** microsporanges × 6; **5,** mégasporophylle avec une graine non mûre *(Sarlin 141)* × 8/15; **6,** graine vue apicale et latérale *(MacKee 7960)* × 2/3.

Les *Cycas* sauvages ne sont pas abondants en Nouvelle-Calédonie, mais se rencontrent dans des localités largement séparées, de Balade au Nord à l'île des Pins. On les rencontre aussi fréquemment en culture.



Carte 1. — Répartition de **Cycas circinalis** L.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Aubréville & Heine 78, Bourail.
Balansa 772 (♀, ♂), sans loc.
Baumann-Bodenheim 7438, cultivé; *8597*, La Coulée; *12029* (♀), cultivé; *13896*, Ile des Pins, Kuto.
MacKee 4038 (♀), cultivé; *7884* (♂), au nord de l'embouchure de la Tchamba; *7960* (♀), *10048*, Houaïlou; *22724* (♀), île Néba, extrémité nord, forêt côtière; *23228* (♀), Baaba, plage Sud-Ouest.
Pancher s. n. (1870) (♀), sans loc.
Pancher & Vieillard 399 (♀), dioïque, sans loc.
Pinard s. n. (1856), sans loc.
Sarlin 141 (♀), Tontouta.
Vieillard 1702 (♀, ♂), Balade.

TAXACEÆ

Arbres ou arbrisseaux ligneux. Feuilles simples et entières, pénétrées par un seul faisceau vasculaire, disposées en spirale ou opposées. Des feuilles-écailles plus ou moins spécialisées pour les bourgeons terminaux et les pousses fertiles.

Pollen produit dans des cônes simples, axillaires ou terminaux, qui peuvent être agrégés en organes complexes. Sporophylles peltées et à la fois terminales et latérales, les latérales parfois avec une portion stérile d'un côté.

Ovules terminaux sur des pousses réduites qui peuvent être réunies sur une pousse spécialisée. Graine grande, avec un arille charnu qui peut rester ouvert au sommet. Normalement deux cotylédons simples, uninerves. La plupart des espèces sont dioïques.

Cinq genres ont été décrits, dont quatre appartiennent à la flore holarctique, le cinquième étant *Austrotaxus*, endémique de Nouvelle-Calédonie.

AUSTROTAXUS Compton

Journ. Linn. Soc. **45** : 427, *tab. 26* (1922). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 20 (1923). — PILGER, *in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 211 (1926). — FLORIN K. Svensk Vetens. Akad. Handl. **10** : 240, *tab. 67* (1931); Palæontographia **85**, Abt. B : 622 (1944).

Feuilles linéaires-lancéolées, uninerves, disposées en spirale.

Cônes à pollen très réduits et dans les aisselles d'écailles groupées le long d'un épi, qui est axillaire. Microsporophylles peltées, symétriques.

Ovule terminal et accompagné à la base par plusieurs bractées. Graine presque recouverte par un arille charnu.

Très étroitement apparenté à *Amentotaxus* Pilger, qui a des cônes à pollen non réduits sur des épis qui sont produits en groupes chacun situé à l'aiselle d'une grande écaille, ainsi que des feuilles opposées-décussées et d'autres moindres différences.

Amentotaxus est connu de Chine et du Viêt-Nam. *Austrotaxus* est représenté par une seule espèce endémique de Nouvelle-Calédonie.

Austrotaxus spicata Compton

Journ. Linn. Soc. **45** : 427 (1922). — Dallimore & Jackson, *l. c.* — Pilger, *l. c.* — Saxton, Ann. Bot. **48** : 411 (1934). — Sarlin, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 95, *tab. 33* (1954).

Arbre haut de 3-25 m, densément ramifié. Écorce fibreuse se détachant en courtes bandes ou en flocons, brun rougeâtre, plus foncée en dedans. Bourgeon terminal globuleux avec des écailles triangulaires-aiguës serrées, dont les bouts libres s'entassent au sommet du bourgeon, d'environ 3 mm de diamètre et 2 mm de longueur. Les écailles extérieures du bourgeon plus longues, atteignant 3 mm, la pointe libre comprise, laissant des traces saillantes caractéristiques ovales à la base de chaque cycle de croissance.

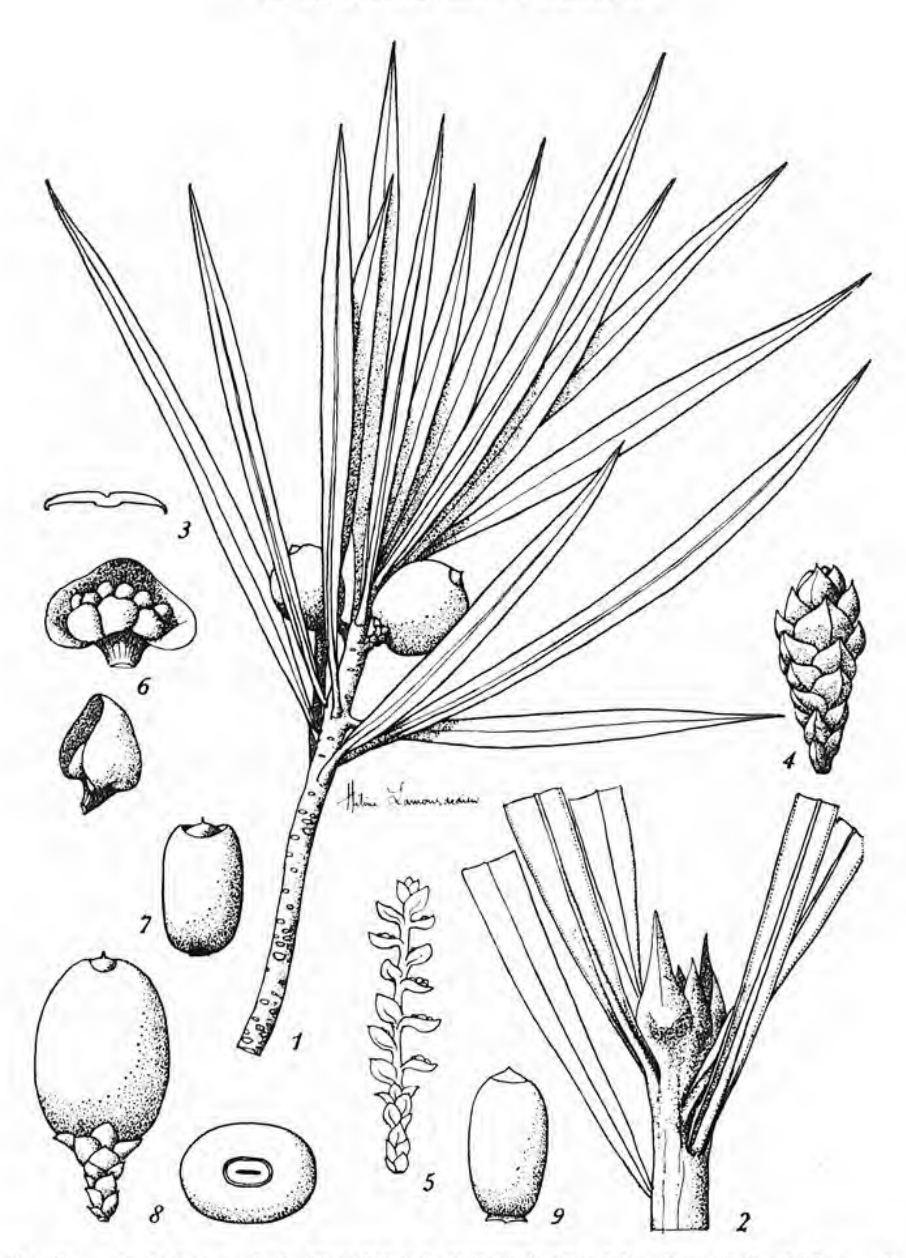
Feuilles juvéniles ne différant pas par leur forme des feuilles adultes, atteignant 17 × 0,8 cm, graduellement réduites avec l'âge. Feuilles du feuillage adulte linéaires-lancéolées, rétrécies jusqu'à un sommet aigu, et rétrécies plus ou moins à la base jusqu'à un large pétiole long de 8 mm environ, révolutées sur les bords, à nervure principale marquée d'une rainure étroite sur la face supérieure et d'une côte saillante sur l'inférieure, 5-10 × 0,35-0,5 cm. Plante dioïque.

Cônes à pollen très réduits, à l'aisselle d'écailles, et agrégés le long d'épis qui sont produits aux aisselles des écailles du bourgeon, à la base d'un nouveau cycle de croissance. Épis longs de 10-15 mm, avec, peu nombreuses, des petites écailles stériles imbriquées à la base, et alors 12-18 écailles fertiles divergentes longues d'environ 1,5 mm, ovales et munies d'une pointe. Cônes mâles formés de 1-5 microsporophylles peltées, chacune avec 2-4 sacs polliniques.

Ovule terminal sur une petite pousse attachée de la même façon que les épis mâles, et portant plusieurs petites écailles imbriquées, suivies de plusieurs écailles ovales ressemblant beaucoup aux écailles fertiles mâles. *Graine* dressée à l'extrémité de la pousse longue de 2-3 mm, ovoïde, longue de 12 mm et de 6-7 mm de diamètre; une crête distincte en travers au sommet, entourant le micropyle et disparaissant le long des côtés, avec, à la base, un col concave saillant de 2,5 sur 4 mm. Le fruit mûr est formé par la graine et un arille charnu orangé qui la recouvre toute, à l'exception d'un cercle de 2 mm de diamètre; toute la pousse fertile reste attachée à sa base. — Pl. 2, p. 13.

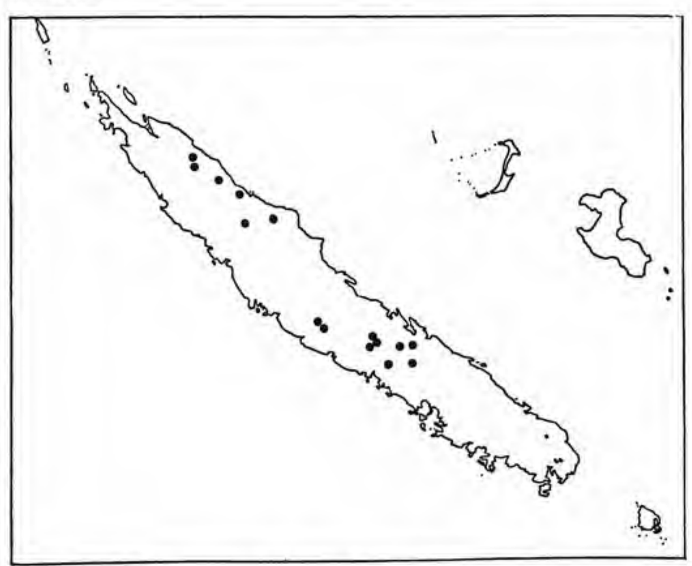
Holotype : *Compton 1155* (BM).

Dispersé et commun par places dans la forêt ombrophile des deux tiers septentrionaux de l'île, de 500 à 1 350 m. Cette espèce se trouve sur les sols de serpentine parmi des espèces qui sont communes dans la partie



Pl. 2. — **Austrotaxus spicata** Compton : **1,** rameau feuillé et fructifère *(Lécard 92; croquis de l'auteur)* gr. nat. On voit les plus grosses des cicatrices des fruits tombés; **2,** bourgeon terminal *(Franc 776)* × 6; **3,** coupe transversale de la feuille × 4; **4,** épi ♂ jeune *(Franc 776)* × 4; **5,** épi ♂ épanoui *(même croquis de l'auteur)* × 2; **6,** détails du même, bractées et microsporophylles, × 8; **7,** jeune fruit *(Compton 9594)* × 2; **8,** fruit de profil et vu par la base *(Lécard 92)* × 2; **9,** graine *(Lécard 92)* × 2.

sud de l'île; et son absence dans le sud est donc un mystère. Superficiellement, il ressemble fortement à un *Podocarpus* et, quand il pousse auprès du *P. polyspermus*, il faut l'examiner de très près pour le distinguer, bien qu'il ne soit vraiment pas du tout semblable dans le détail, et qu'il n'ait aucune parenté avec lui.



Carte 2. — Répartition d'**Austrotaxus spicata** Compton.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baumann-Bodenheim & Guillaumin 8707, *8957*, *8988* (♀), *9019*, Me Amméri, 700 m.
Bernardi 9594, col d'Amieu; *9976*, Koindé (Mt. Canala), 850-900 m.
Buchholz 1519, *1519 A* (♂), entre Farino et Table Unio.
Compton 1155 (♂), Ignambi, 750 m (BM).
de Laubenfels P 106 (♂), *P 107* (♂), *P 108* (♀), Plateau Dogny, 800-1 000 m (SBT); *P 427*, crête au-dessus du col des Roussettes (Me Maoya), 700 m; *P 453* (♀), *P 454* (♂), Col d'Amieu, Mé Ongué, 650 m.
Foster 77, Piste de Dogny.
Franc 776 (♂), *776 A* (♂), Pic Ravaux (NW de La Foa), 900 m.
Hürlimann 1835 (♂), au-dessous d'Ignambi, route Gomen, 1 200 m.
Lécard 92 (♀), Table Unio.
Mac Daniels 1054, La Foa.
MacKee 4787, col d'Ignambi, au-dessus d'Oubatche, route Gomen, 800-900 m; *5157*, Mt. Pouitchaté, au-dessus d'Atéou, entre Tipindjé et Kamendoua, 700-1 000 m; *12423* (♂), *12996* (♀), Col d'Amieu, Mé Ongué, 600 m; *13038*, Me Maoya, 1 350 m; *13411* (♀), Farino, Forêt Mépéou, 500 m; *18093*, est du Mt. Canala, 500 m; *19185*, Roche Ouaième, Massif de Ton Non, 900-980 m; *19622*, haute Diahot, Forêt de Tendé, 500-600 m; *21521* (♀), 21539, Me Maoya, pente S. de Djiouama, 1 100-1 200 m.
Sarlin 21, Farino; *227*, Mt. Panié, 800 m; *280*, Col d'Amieu.
Schmid 540 (♀), S. E. d'Ouipouin (SW de Nakada), 800 m; *1423*, Mt. Panié, 800 m.
Thorne 28383, Dogny.
Virot 734, Mt. Mi, Roche Ouaième, 800 m.

PODOCARPACEÆ

Plantes ligneuses dressées ou non. Feuilles simples et entières, pénétrées à la base par un seul faisceau vasculaire qui, chez quelques espèces, se divise dichotomiquement en nombreux cordons parallèles. Ceci mis à part, les feuilles, qui varient jusqu'à plus de 10 cm de longueur, en forme d'écailles, sont uninerves.

Pollen produit sur des cônes simples axillaires ou terminaux dont les sporophylles portent chacune deux sacs polliniques. En général, les cônes à pollen sont réunis sur des pousses spéciales, mais ils peuvent aussi être produits sur des branches feuillées ordinaires.

Une seule graine, non ailée, se développe à l'aisselle de chaque bractée fertile. Ces bractées sont toujours plusieurs, bien qu'il advienne qu'une seule d'entre elles soit fertile. Normalement, les premières cellules embryonnaires ont pour caractère particulier leur condition binucléée.

Dans toute la famille, il y a deux cotylédons, mais chacun d'eux contient deux faisceaux vasculaires parallèles, et la pointe peut être bifurquée.

Tous les membres de cette famille sont des plantes vivaces ligneuses, depuis des arbrisseaux couchés jusqu'à de grands arbres. D'ordinaire, ils sont dioïques. Le bois de diverses espèces est parfois appelé *palissandre*, *faux kaori* ou encore *faux buis*.

Un total de douze genres a été reconnu dans la famille des Podocarpacées, en y comprenant un qui a été distingué récemment par nous-même. Il y a quatre genres primitifs survivants sous les latitudes méridionales fraîches, ou à des altitudes relativement élevées, qui ont encore des cônes à graines reconnaissables. Aucun d'entre eux ne se trouve en Nouvelle-Calédonie. Les autres genres ont leurs cônes à graines réduits au moins à ce qu'on appelle un « réceptacle », avec la graine renversée et l'écaille fertile non complètement recouvertes par la bractée qui les porte à son aisselle. Ces huit genres se rencontrent tous sans exception en Nouvelle-Calédonie dans les zones de plus forte pluviosité.

CLÉ DES GENRES

1. Graine libre, faisant saillie au-dessus de l'écaille fertile (epimatium).
  2. Organes à graines terminaux sur des rameaux feuillés ordinaires; feuilles densément rapprochées, en alène .... 1. *DACRYDIUM.*
  2'. Organes à graines latéraux, sur des pousses spéciales; feuilles aplaties bilatéralement (des deux côtés) et distiques .... 2. *FALCATIFOLIUM.*

1'. Graine couverte par l'écaille ou soudée avec elle.
  3. Bractée fertile formant une crête terminale par dessus le complexe de la graine; feuilles en alène .... 3. *DACRYCARPUS.*
  3'. Bractée fertile séparée du complexe de la graine; feuilles plates.
    4. Complexe de la graine devenant dressé; feuilles aplaties bilatéralement .... 4. *ACMOPYLE.*
    4'. Complexe de la graine ne devenant pas dressé; feuilles aplaties normalement.
      5. Pousse fertile terminale sur des rameaux feuillés ordinaires; feuilles en forme d'écailles; plante monoïque .... 5. *PARASITAXUS.*
      5'. Pousse fertile spéciale, ordinairement axillaire; feuilles larges et plates, ordinairement distiques; plante dioïque.
        6. Pousse fertile écailleuse; feuilles n'ayant jamais à la fois un hypoderme et un tissu accessoire de transfusion.
          7. Graine avec un bec; feuilles munies d'un hypoderme, décussées, ovales .... 6. *DECUSSOCARPUS.*
          7'. Graines sans bec; feuilles sans hypoderme, disposées en spirale, linéaires .... 7. *PRUMNOPITYS.*
        6'. Pousse fertile divisée en un pédoncule nu et un réceptacle charnu spécialisé; feuilles ayant à la fois un hypoderme et un tissu accessoire de transfusion .... 8. *PODOCARPUS.*

Tandis que deux des genres néo-calédoniens ont une distribution très restreinte, les six autres sont très largement distribués. *Parasitaxus* est endémique de Nouvelle-Calédonie et *Acmopyle* s'étend seulement jusqu'aux Fidji, où il en existe une espèce rare. De l'autre côté, *Podocarpus* et *Decussocarpus* se trouvent dans la plupart des régions de l'hémisphère Sud et traversent la ligne de l'Équateur en Afrique, en Amérique du Sud et en Asie. *Prumnopitys* et *Dacrydium* se trouvent en Amérique du Sud, bien que le dernier nommé y ait seulement une petite tête de pont. *Falcatifolium* et *Dacrycarpus* n'ont pas de représentants actuels au-delà du domaine austromalais, mais l'un et l'autre s'étendent sur le continent asiatique et le dernier se rencontre aussi en Nouvelle-Zélande. Il est hors de doute que les Podocarpacées sont un constituant ancien et important de la flore austromalaisienne qui groupe les sous-empires Australien, Malaisien et Antarctique.

Un champ considérable de conditions écologiques a été exploré par différentes espèces de Podocarpes en Nouvelle-Calédonie, mais on ne peut en trouver que quelques-unes en dehors d'aires à climat très humide sur les sols de serpentine. En effet, celles qui croissent sur des sols non serpentineux ressemblent à la flore des Conifères des Fidji à la fois pour le nombre et pour les espèces correspondantes. Aux Fidji, il y a sept espèces de Podo-

carpes, tandis qu'en Nouvelle-Calédonie il y en a dix-huit. La situation aux îles Salomon est à peu près la même qu'aux Fidji. On peut dire avec certitude que les sols serpentineux de Nouvelle-Calédonie ont, dans un rapport significatif, une flore de Conifères bien plus riche que cela n'est le cas sur des aires comparables voisines.

La forme végétale la plus commune parmi les Podocarpes néo-calédoniens est celle d'arbre de forêt ombrophile. On peut y ranger *Dacrydium lycopodioides*, *Decussocarpus comptonii*, *Acmopyle pancheri*, *Prumnopitys ferruginoides*, *Podocarpus longefoliolatus*, *P. polyspermus* et *P. sylvestris*. Parmi ceux-ci, la majorité se trouvent à travers toute l'île et non pas seulement sur les sols de serpentine. Dans ces mêmes forêts à travers toute l'île croissent *Falcatifolium taxoides*, arbre ou arbrisseau de la strate inférieure, et *Parasitaxus ustus* qui croît en parasite sur les racines de ce dernier.

Deux espèces arborescentes se trouvent dans des forêts plus sèches ou en terrain découvert, *Dacrydium balansæ* et *Podocarpus lucienii*, mais comme toutes les autres espèces, elles sont attachées aux aires de serpentine (une localité hors de la serpentine est connue pour *P. lucienii*). *Podocarpus decumbens*, qui est plutôt rare, croît sur des aires analogues là où la lumière atteint le sous-bois forestier ou en terrain découvert. Sur les pics très rocheux des montagnes, on peut trouver le *P. gnidioides*.

Un petit arbre dominant du maquis sur serpentine est le *Dacrydium araucarioides*, qui croît sous la forme caractéristique en candélabre qu'on voit aussi chez les espèces d'*Araucaria*, de *Neocallitropsis* et de *Casuarina*.

Il n'y a pas moins de quatre Podocarpes du bord des cours d'eau en Nouvelle-Calédonie, depuis l'espèce largement distribuée *Dacrycarpus vieillardii* jusqu'au rare *Dacrydium guillauminii*. Entre les deux, on a le *Podocarpus novæ-caledoniæ*, qui est commun dans le Sud, et le *Decussocarpus minor*, plus restreint dans le Sud, et qui croît uniquement dans l'eau, avec une base renflée, comme les *Taxodium* du Sud des États-Unis.

1. **DACRYDIUM** Solander ex Lambert

Descr. Gen. *Pinus* **1** : Appendix 93 (1807). — RICHARD, Comm. Bot. Conif. et Cycad. : 127 (1826). — ENDLICHER, Syn. Conif. : 224 (1847). — CARRIÈRE, Conif. ed. 2 : 690 (1867). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 493 (1868). — GORDON, Pinetum ed. 2 : 103 (1875). — BENTHAM & HOOKER F., Gen. Pl. 3 : 433 (1880). — EICHLER, *in* ENGLER & PRANTL, Nat. Pflanzemfam. **2** (1) : 106 (1889). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 43 (1903), *in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 239 (1926). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook of Conif. : 25 (1923). — DE LAUBENFELS, Journ. Arnold Arboretum **50** : 282 (1969).

Arbrisseaux ligneux, ou grands arbres à petites feuilles linéaires uninerves ou squamiformes.

Cônes à pollen cylindriques, terminaux, ou latéraux et sessiles, ou les deux à la fois, parfois rassemblés en groupes.

Cônes à graines très réduits, avec bractées fortement modifiées par rapport aux feuilles ordinaires, devenant souvent charnus quand ils sont mûrs, terminaux, souvent sur un court rameau latéral; ovules renversés, dans les aisselles d'une ou plusieurs bractées presque terminales, couverts en partie par un épimatium.

Le genre *Dacrydium* peut être divisé en deux groupes, sur la base de plusieurs caractères. Un sous-groupe est limité aux climats extra-tropicaux et renferme des formes de transition entre les genres porteurs de cônes les plus primitifs de la famille, et les différents représentants tropicaux de cette dernière. Ces espèces, non tropicales, produisent toutes à la fin un « feuillage » consistant en des écailles larges, recouvrantes, brusquement carénées, qui ne se rencontre pas parmi l'autre sous-groupe. Il existe d'autres différences dans le pollen et dans l'anatomie interne du bois et des feuilles qui séparent les deux sous-groupes.

Le second sous-groupe largement tropical des *Dacrydium* offre parmi ses membres un certain nombre de caractères qu'une partie des espèces de l'autre sous-groupe ne présente pas. Les feuilles de jeunesse sont linéaires et en alène. Les graines deviennent presque dressées, se projetant bien au-delà du sommet du cône modifié et de l'épimatium qui porte la graine à son aisselle, mais sont parfois entourées par les extrémités foliiformes des bractées du cône. Les graines sont ovales, avec un micropyle formant une petite pointe, et sont d'ordinaire un peu aplaties. Ces espèces sont strictement dioïques. Parmi les seize espèces de ce sous-groupe, quatre sont endémiques de Nouvelle-Calédonie.

ESPÈCE-TYPE : *D. cupressinum* Soland. ex A. B. Lambert.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Bractées de la partie fertile nettement plus longues que les feuilles du feuillage du rameau de soutènement; microsporophylle triangulaire.
 2. Bractées de la partie fertile et feuilles du feuillage ayant une forte carène triangulaire ou quadrangulaire en section transversale.
  3. Cônes à pollen de 2 mm de diamètre; feuilles courbées vers le haut, mais non en dedans, bien effilées, quadrangulaires en section transversale. 1. *D. balansæ*.
  3'. Cônes à pollen de 2,5-3 mm de diamètre; feuilles fortement incurvées, linéaires, à face axiale concave vers le sommet .... 2. *D. araucarioides*.
 2'. Bractées de la partie fertile et feuilles du feuillage nettement plates, plus de deux fois aussi larges qu'épaisses .... 3. *D. lycopodioides*.
1'. Bractées de la partie fertile pas plus longues que les feuilles du feuillage du rameau de soutènement; microsporophylles allongées, lancéolées ... 4. *D. guillauminii*.

1. **Dacrydium balansæ** Brongniart & Gris

Bull. Soc. Bot. France **16** : 328 (1869); Ann. Sci. Nat. Paris, ser. 5, **13** : 344 (1871). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 53 (1903). — GUILLAUMIN, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **18** : 101 (1912). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook of Conif. : 26 (1923). — DÄNIKER, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 45 (1932). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv.-Caléd. : 91 et pl. 20 (1954). — DE LAUBENFELS, Journ. Arnold Arb. **50** : 295 (1969).

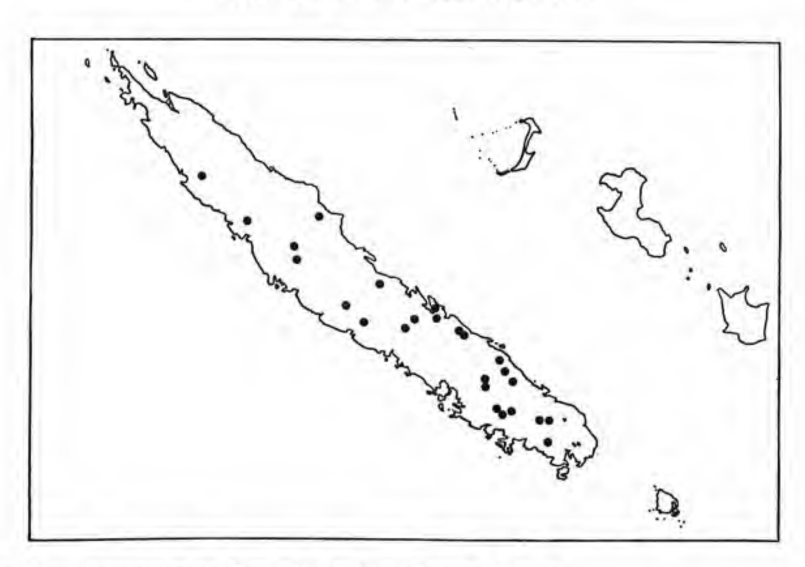
Arbre haut de 4-12 m, parfois plus élevé encore. Écorce en plaques épaisses brunes, fibreuses en dedans; la surface présente une cuticule dure et lisse avec de nombreuses petites lenticelles, devenant grise par altération. Ramification en nombreuses petites pousses divergentes.

Feuilles juvéniles en fines aiguilles atteignant 13 mm de longueur, changeant graduellement jusqu'à la forme adulte. Feuilles du feuillage adulte épaisses, s'éffilant fortement à partir d'une base décurrente large de 1-2 mm, divergentes et légèrement incurvées à la pointe émoussée, présentant une forte carène, en particulier du côté dorsal, à marges coupantes, longues de 3-4,5 mm, souvent légèrement glauques.

Cônes à pollen cylindriques, longs de 8-15 mm sur 2 mm de diamètre, terminaux, souvent sur des rameaux courts, ou latéraux, ou les deux ensemble. *Microsporophylle* triangulaire, aiguë mais non allongée. *Cônes à graines* terminaux sur des rameaux longs ou courts avec des feuilles quelque peu réduites sur une hauteur atteignant 2 cm au-dessous du cône; souvent avec une torsion au-dessous de la partie fertile. Écailles du cône à graines allongées, longues de 3,5-4 mm, ne dépassant pas 1 mm de largeur, non effilées, une ou rarement deux des supérieures fertiles. *Ovule* renversé au début et enfoui parmi les écailles du cône, mais devenant progressivement presque dressé. *Graine* mûre écartant de côté les écailles du cône, mais plus ou moins entourée par elles et émergeant un peu ou presque pas, ovale-allongée, plus large qu'épaisse, s'effilant jusqu'à une pointe émoussée avec des carènes latérales marquées, atteignant 5 × 3,5 mm. PL. 3, p. 21.

HOLOTYPE : *Balansa 1380* (P).

Trouvé dans toute l'île principale, dans les forêts les plus sèches, généralement sur serpentine à basse altitude, et jusqu'à 900 m, parfois dans des forêts plus humides. Les rares récoltes provenant de forêts ombrophile sont de grands arbres, dépassant 20 m, et la forme de la feuille y est plus incurvée et aiguë; mais aucune graine convenable n'ayant été récoltée avec de telles formes, leur position reste incertaine. L'espèce la plus étroitement alliée est le *D. nidulum* de Laubenfels de Nouvelle-Guinée et des Fidji.



Carte 3. — Répartition de **Dacrydium balansæ** Brongn. & Gris.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Aubréville & Heine 184 (♂), Rivière Bleue.

Aymard in MacKee 16346 (♀), Mt. Vulcain, 600 m.

Balansa 1380 (♀), au-dessous de Téné près de Bourail, *1380 A* (♂), berges de la rivière Couvelée; *3484* (♀), Ouroué (embouchure du Dothio).

Baumann-Bodenheim 8053, 8168, 8268, 8808, Mt. Vulcain; *14987, 14993, 14997*, Forêt du Mois de Mai.

Bernier 302, 303 (♂), sentier Mt. Dzumac; *304, 305* (♂), *306, 307, 308*, Forêt Walker (R. Bleue); *309* (♂), Forêt de Mois de Mai.

Brousmiche s. n. presqu'île Bogota.

Buchholz 1381, Forêt de Mois de Mai; *1574* (♀), Mt. Vulcain; *1601*, rivière Kuana, à l'est de la Table Unio.

Corbasson in MacKee 13914, pentes du Mont Douetampo (Thio) 800 m.

Däniker 587 a, vallée de Kalauéhola (Z); *909*, Mt. Koniambo-Koné, 400-600 m.

de Laubenfels P 155 (♀), sentier Mt Dzumac, 600 m (SBT); *P 393* (♂), rivière Bleue, 160 m; *P 412* (♀), *P 412 A, P 413* (♂), Mt. Vulcain.

Franc 1964, sans localité; *2492* (♀), *2493* (♂), sentier Mt. Dzumac.

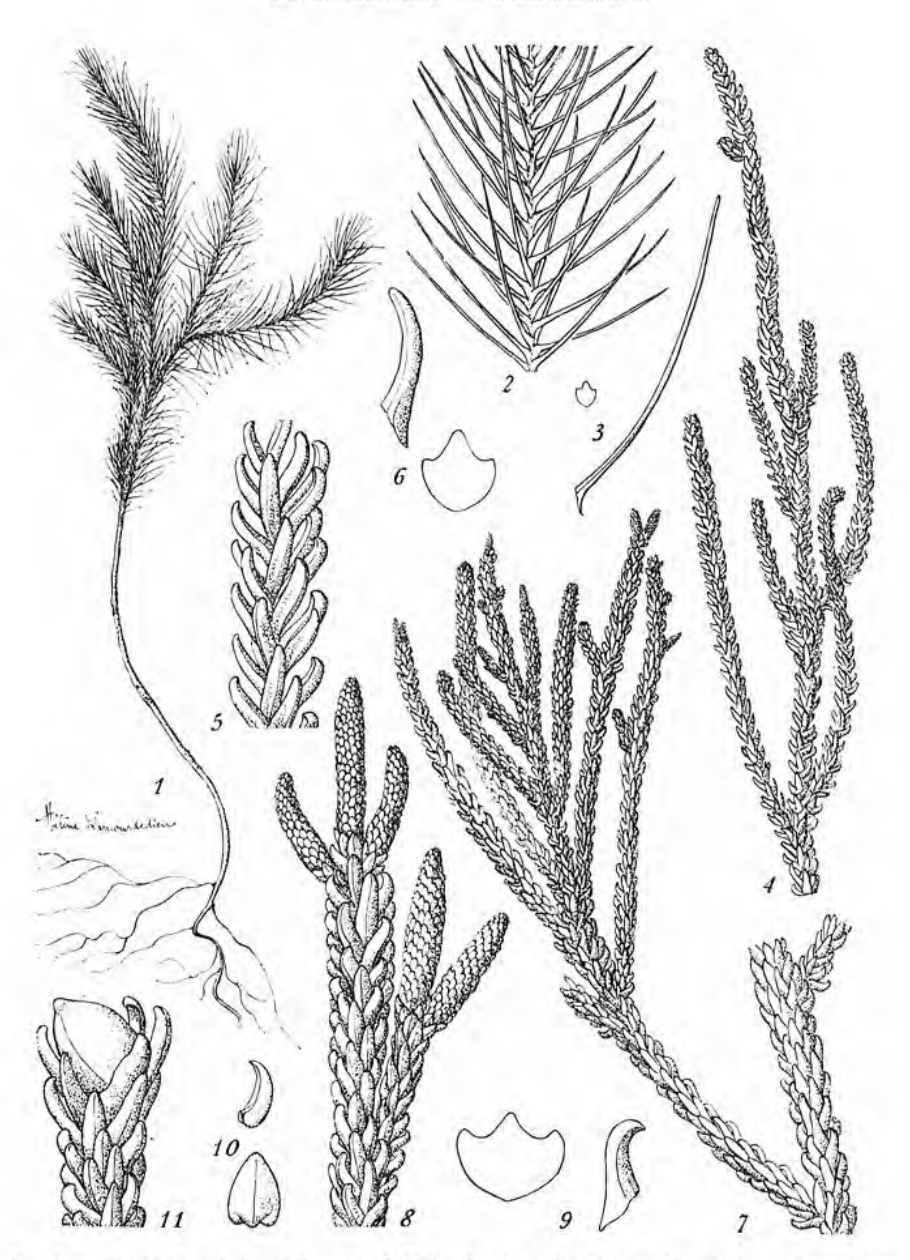
Guillaumin, Chevalier & Hürlimann 1445, Col de Nakety (Thio) 150 m.

Hürlimann 1088, sentier Mt. Dzumac; *1679*, vallée de Kalauéhola, 150 m; *1708*, Ni, 850 m.

Hürlimann & Lucien 3486, rivière Bleue, 200 m (Z).

Le Rat 2864 (♀), sentier Dzumac.

MacKee 2521 (♂), *2522*, sentier Dzumac; *9891*, Me Maoya au-dessus de Houailou, 800-900 m; *12906* (♂), R. Bleue; *13914*, cf. Corbasson; *15433* (♂), vallée inférieure de Thio, 10-100 m; *16346*, cf. Aymard; *16510*, vallée Dothio Kieho, 100 m; *17028*, Mt. Paéoua, 600-900 m; *17194*, Mt. Boulinda au-dessus de Oua Nepoua, 800 m; *17850*, haute Ouenghi, vallée de Tontou 800-1 000 m; *18841* (♂), *18842*, Taom, Mt. Homedeboa, 500-700 m; *19593* (♀), sentier du Dzumac, 900 m; *22222* (♀), haute Népoui, Oué Péoué, pente ouest du Paéoua, 900 m.



PL. 3. — **Dacrydium balansæ** Brongn. & Gris : **1,** plante juvénile × 2/3; **2,** détail de la même × 2; **3,** feuille juvénile × 3 et sa coupe transversale × 10; **4,** rameau de transition × 2/3; **5,** détail du même × 2; **6,** feuille de transition × 3, et sa coupe transversale × 10 *(1-3 : Bernier 302; 4-6 : Vieillard 1278)*; **7,** rameau adulte × 2/3; **8,** détail du même avec cônes ♂ × 2; **9,** feuille du même × 3 et sa coupe transversale × 10; **10,** microsporophylle vue latérale et vue dorsale × 10; **11,** organe à graine *(7-11 : Balansa 1380)* × 3.

Mc Millan 5158 (♂), vallée inférieure de Thio.
Pancher s. n., berges de la rivière Dumbea.
Raoul s. n., sud.
Veillon 145, col de Petchicara (Thio-Canala), 200 m; rivière N'Coye, 10 m.
Vieillard 1278, berges de la rivière Dumbea; *3262* (♂), vallée Amona près de Wagap.
Virot 37, pente Est de l'Erembéré, 600 m; *187* (♂), sentier Mt. Dzumac; *400*, Mt. Vulcain, 300 m.
White 2001, pentes du Mont Mou; *2238*, rivière des Pirogues.

2. **Dacrydium araucarioides** Brongniart & Gris

Ann. Sci. Nat. Paris ser. 5, **6** : 244 (1866); Bull. Soc. Bot. France **13** : 426 (1866); Nouv. Arch. Mus. Paris 4 : 5, *tab. 2* (1868). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 496 (1868). — GORDON, Pinetum ed. 2 : 103 (1875). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 48 (1903). — SCHINZ & GUILLAUMIN *ex* SARASIN & ROUX, Nov. Caled. Bot. **1** : 114 (1920). — COMPTON, Journ. Linn. Soc. **45** : 427 (1922). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 26 (1923). — WHITE, Journ. Arnold Arb. **7** : 80 (1926). — DÄNIKER, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 44 (1932). — GUILLAUMIN, Acta Horti Gothob, **19** : 7 (1952). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 91, *tab. 17* (1954) : DE LAUBENFELS, Journ. Arnold Arb. **50** : 296 (1969).
— *Podocarpus araucarioides* (BRONGNIART & GRIS) SEBERT & PANCHER, Not. Bois Nouv. Caléd. : 171 (1874).
— *Dacrydium arthrotaxoides* CARRIÈRE, Traité Conif. **2** : 697 (1867).

Petit arbre haut de 3-6 m. Écorce en épaisses écailles rugueuses, brun foncé et légèrement fibreuses en dedans, plus ou moins lisse à la surface au début, avec parfois des lenticelles, devenant grise par altération. Rameaux s'écartant puis se dressant en candélabre, assez ouverts.

Feuilles juvéniles aciculaires, denses, courbées, atteignant 12 mm de longueur. Feuilles de transition plus courtes et plus épaisses ressemblant beaucoup aux feuilles adultes du *D. balansæ*, mais un peu plus longues, de 5-7 mm. Feuilles de type adulte se développant progressivement à partir du stade de transition, se déployant mais nettement incurvées avec la pointe émoussée brusquement courbée et dirigée vers l'axe du rameau; imbriquées, la partie dorsale de la feuille carénée aux angles au-dessus du milieu étant seule visible en dehors, s'agrégeant pour former un rameau épais et lisse de 4-6 mm de diamètre; fortement carénées du côté axial vers la base de la feuille, devenant concaves vers la pointe de la feuille, 3-5 × 1-1,4 mm.

Cônes à pollen terminaux, souvent sur des rameaux latéraux courts, ou latéraux juste au-dessous d'un cône terminal, cylindrique, longs de 9-18 mm sur 2,5-3 mm de diamètre. Microsporophylles longuement triangulaires, aiguës avec une pointe incurvée.

Cônes à graines terminaux sur des rameaux courts ou plus ou moins longs dont les feuilles ont environ 3 mm de longueur et sont fortement

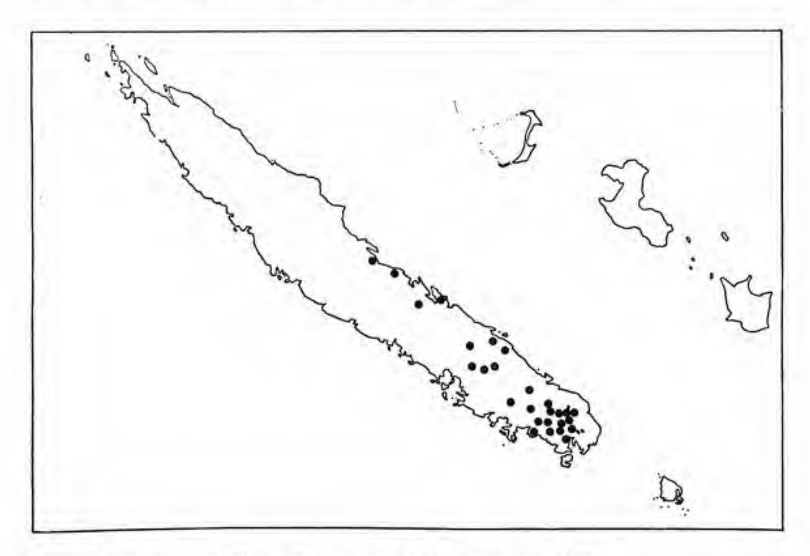


Pl. 4. — **Dacrydium araucarioides** Brongn. & Gris : **1,** plante juvénile × 2/3; **2,** détail de la même × 2; **3,** une feuille de la même × 3 et sa coupe transversale × 10; **4,** rameau de transition × 2/3; **5,** détail du même × 2; **6,** feuille de transition × 3 et sa coupe transversale × 10 *(1-6 : Guillaumin s. n.)*; **7,** rameau adulte × 2/3; **8,** détail du même avec un cône à pollen × 2; **9,** feuille adulte × 3 et sa coupe transversale × 10; **10,** microsporophylle, vue dorsale et vue latérale × 10 *(7-10 : Vieillard 1277)*; **11,** cône ♀ avec graine × 3; **12,** graine avec bractée × 3 *(11-12 : Pancher 380)*.

courbées. Bractées du cône sensiblement plus longues et plus droites longues d'environ 5 mm au sommet du cône, la pointe légèrement crochue; le cône tout entier devient rouge et charnu à maturité. *Graines* 1-3 entourées par les bractées, devenant dressées et à peu près aussi longues que les bractées qui les enferment, ovales mais s'effilant jusqu'à un sommet émoussé et plus larges qu'épaisses, de 4,5 mm de longueur. — PL. 4, p. 23.

LECTOTYPE : *Vieillard 1277* (P).

Commun et localement dominant dans toute la brousse sur serpentine de la moitié Sud de la grande île à basse altitude et atteignant au moins 1000 m. Cette espèce semble dérivée de la précédente.



Carte 4. — Répartition de **Dacrydium araucarioides** Brongn. & Gris.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Aubréville & Heine 133 (♀), *171* (♂), Plaine des Lacs.
d'Alleizette 119 (♂), Mt. Dzumac.
Baas Becking & Stratin 6071 (♂), Rivière Yaté.
Balansa 187 (♀, ♂), Prony; *2507* (♀), Messionçoué près de Port Bouquet.
Baudouin 620, sans localité.
Baumann-Bodenheim 6232, *6256* (♂), *6338* (♂), *6363* (♂), *13322*, Marais Kiki; *8575* (♀) *8576* (♂), cours supérieur de la Rivière Bleue; *15002*, Mois de Mai.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 6514, *6729* (♀), *6752* (♂), Yaté R.; *11028* (♂), *12497*, Bois du Sud; *11407* (♀), *11430*, Mt. Dore; *11598*, cours supérieur de la rivière des Pirogues; *11818*, Mt. Ouénarou; *11941*, haute vallée du Pin.
Bernardi 9368 (♂), Plaine des Lacs.
Bernier 4, *5* (♂), *6* (♀), route allant au Mt. des Sources; *316*, *318* (♀, ♂), *319* Plaine des Lacs; *317* (♀, ♂), Bois du Sud; *320*, haute Ouinné; *801* (♀), Prony.

Blanchon 737 (♀), Plaine des Lacs.
Brousmiche 502, sommet du Pic Foi.
Buchholz 1059 (♀), *1060* (♀), *1194*, *1215* (♀), route allant au Mt. des Sources, 700-800 m; *1428* (♀), *1466* (♀), Plaine des Lacs.
Compton 320 (♀, ♂), Plaine des Lacs (BM).
Cribs 1581, Prony.
Däniker 205 pro parte (♀), Rivière Yaté (Z); *2781*, Plaine des Lacs (Z); *2914*, Mt. Humboldt (Z).
de Laubenfels P 114 (♀, ♂, SBT), *P 342* (♂), Plaine des Lacs; *P 373* (♀), *P 374* (♂), route du Mt. des Sources 800 m.
Denizot s. n., Plaine des Lacs.
Deplanche 171 (♀), sans localité.
Foster s. n., Plaine des Lacs.
Franc 764 (♀, ♂), Prony; *764 A*, *766*, Mt. Dzumac; *s. n.*, Plaine des Lacs.
Guillaumin 8370, Plaine des Lacs.
Hürlimann 211, route du Mt. des Sources; *409* (♂), sans localité; *681*, rivière Yaté; *1561* (♂), Mois de Mai; *3144* (♂), *3145* (♀), creek Pernod, 170 m (Z).
Le Rat 633, Mt. Dzumac; *1085*, sans localité; *2631* (♂), Plaine des Lacs.
MacKee 1124, Marais Kiki, 150 m; *2202* (♀), *5669* (♂), route du Mt. des Sources; *14886*, sud de Poro, 600 m; *16324*, Plaine des Lacs; *17247*, crête au nord du Mt. Tonta, 950-1, 150 m; *24951*, Négropo, plateau au Nord du Mt. Prokoméo, 700 m.
Mc Millan 5128 (♂), Mois de Mai, 180 m.
Pancher 380 (♀, ♂), Mt. Niocol; *s. n.*, Mt. Dore (syntype du *Dacrydium araucarioides* Brongn. & Gris).
Petit 177 (♂), sans localité.
Raoul s. n., (♂), Sud.
Sarasin 294 (♀, ♂), Péninsule Bogota, 500 m.
Schlechter 15175, *15176* (♀), montagnes au-dessus de N'Goye, 1 000 m.
Stauffer & Blanchon 5812 (♀), Plaine des Lacs.
Thorne 28568 (♀), rivière Yaté.
Vieillard 1277 (♀, ♂), montagnes au-dessus de Canala (type du *Dacrydium arthrotaxoides* Carrière).
Virot 152, route du Mt. des Sources (en mélange avec *Araucaria laubenfelsii*).
White 2122, rivière des Pirogues.

3. **Dacrydium lycopodioides** Brongniart & Gris

Bull. Soc. Bot. France **16** : 329 (1869); Ann. Sci. Nat. Bot. Paris, ser. 5, **13** : 345 (1871). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 52 (1903). — COMPTON, Journ. Linn. Soc. 45 : 427 (1922). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 31 (1923). — WHITE, Journ. Arnold Arb. **7** : 80 (1926). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 91 et pl. 18 (1954). — DE LAUBENFELS, Journ. Arnold Arb. **50** : 298 (1969).

Arbre atteignant 25 m ou davantage, abondamment ramifié. Écorce en feuillets bruns, fibreuse et plus claire en dedans, la surface plus ou moins lisse et couverte de nombreuses petites lenticelles.

Feuilles juvéniles aciculaires, très minces, atteignant 10 mm de lon-

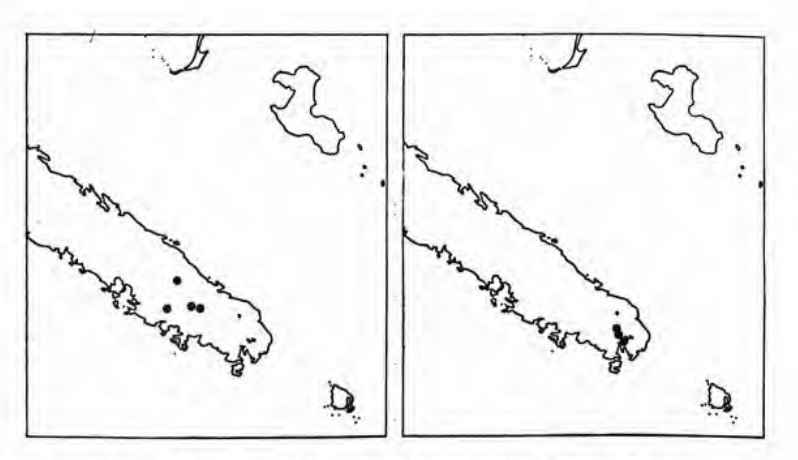
gueur, passant graduellement à la forme adulte. Feuilles de type adulte plates, lancéolées, légèrement carénées sur la face dorsale, avec une côte nette sur la face axiale, piquantes, déployées et courbées de telle sorte que les pointes sont parallèles au rameau, 3-4,5 × 0,7-0,8 mm.

Cônes à pollen terminaux, et souvent aussi latéraux tout à la base d'un cône terminal, cylindriques, longs de 4-7 mm sur 1,2 mm de diamètre. *Microsporophylles* triangulaires, un peu allongées, aiguës, se chevauchant.

Cône à graines terminal, souvent sur un court rameau. Feuilles juste au-dessous de l'organe fertile plus petites que les feuilles ordinaires du feuillage, parfois seulement longues de 1 mm. Bractées du cône plus grandes vers le sommet, atteignant 2,5 mm de longueur et couvrant en partie l'épimatium; normalement une seule bractée fertile. *Graine* devenant en partie dressée et complètement visible, d'un brun chocolat richement brillant, ovale mais s'effilant en une pointe émoussée, plus large qu'épaisse, longue de 3-3,5 mm. — Pl. 5, p. 27.

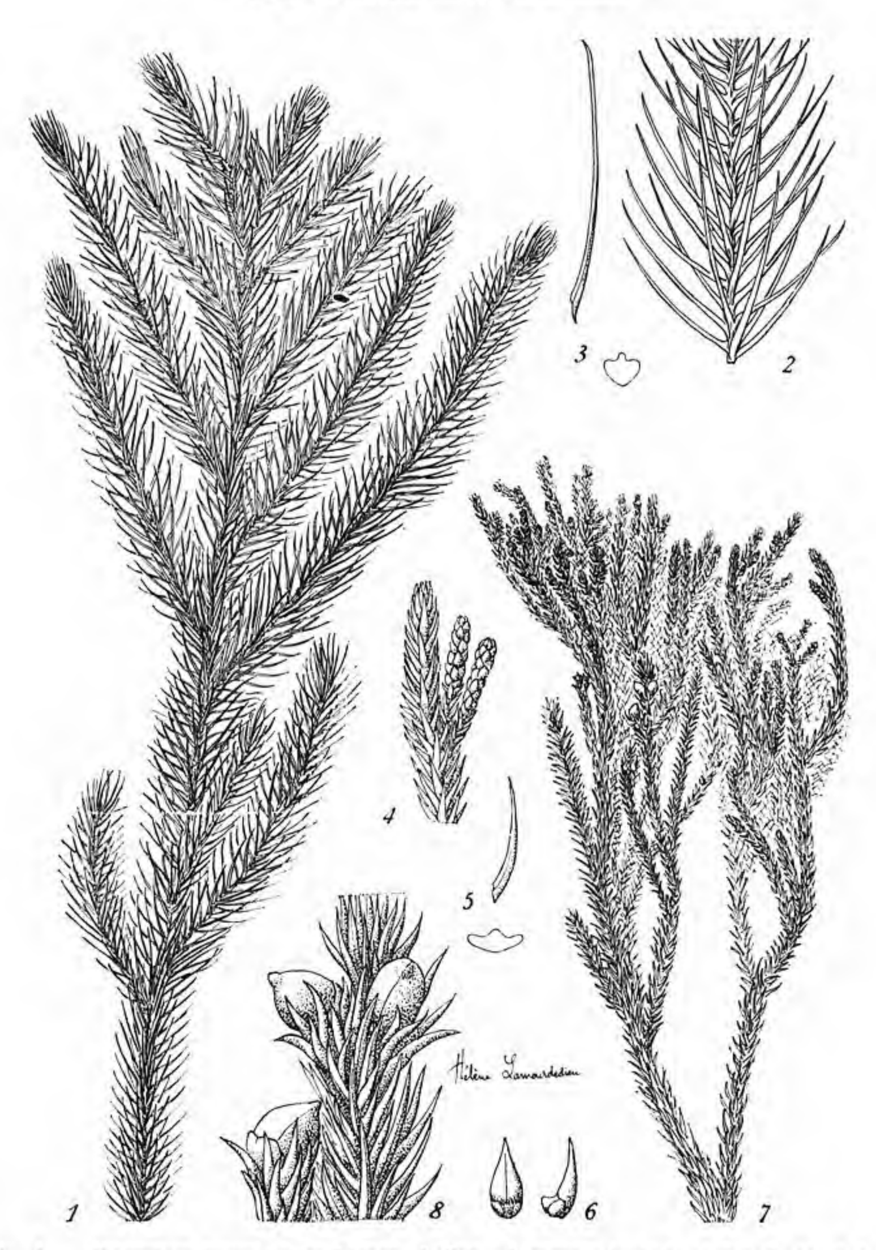
Holotype : *Pancher s. n.* (1869) (P).

Arbre de l'étage supérieur, dans les forêts humides sur une portion limitée de la partie sud de la Nouvelle-Calédonie, d'environ 900 à 1400 m d'altitude. C'est un arbre d'apparence assez délicate à feuillage vert clair plumeux qui est en réalité tout à fait résistant. Aucune autre espèce de *Dacrydium* ne présente d'affinité particulièrement étroite avec le *D. lycopodioides*, bien qu'il ressemble en général aux autres espèces néo-calédoniennes; tandis que le *D. spathoides* de Laubenfels de Nouvelle-Guinée possède aussi des feuilles aplaties.



Carte 5 (à gauche). — Répartition de **Dacrydium lycopodioides** Brongn. & Gris.

Carte 6 (à droite). — Répartition de **D. guillauminii** Buchholz.



Pl. 5. — **Dacrydium lycopodioides** Brongn. & Gris : **1,** rameau juvénile × 2/3; **2,** détail du même × 2; **3,** feuille du même × 3 et coupe transversale × 10; **4,** sommet de rameau adulte avec 2 cônes ♂ × 2; **5,** feuille adulte × 3 et sa coupe transversale × 10; **6,** microsporophylle, vue drosale et vue latérale × 10; **7,** rameau ♀ avec graines × 2/3; **8,** détail du même × 3 *(Vieillard 3265).*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Balansa 2863 (♀), Mt. Mou, 1140 m.
Baudouin 553, sans localité.
Baumann-Bodenheim 15355, *15405*, Mt. Humboldt, 1400 m; *15611*, *15612*, Mt. Mou.
Bernardi 1248, crête au dessus de la rivière Ouinné, 800-1000 m.
Bernier 289, *290*, crête au-dessus de la rivière Ouinné; *291*, Mt. Mou.
Buchholz 1083, Mt. Mou.
Calé & Naturel 1581, Mt. Mou.
Däniker 2827 (♀), Mt. Mou (Z).
de Laubenfels P 134 (♀, ♂, SBT), *P 348* (♀), *P 350*, *P 351*, Mt. Mou; *P 448* (♀), *P 449* (♂), *P 450*, crête au-dessus de la rivière Ouinné, 1000 m.
Hennecart 547 (♀, ♂), Mt. Mou.
MacKee 2269, *3514*, *3515*, Mt. Mou.
Mueller 94, sans localité.
Pancher s. n. (1869) *s. n.* (1870) (♀), Mt. Mou.
Thorne 28734, Mt. Mou.
Vieillard 3265 (♀), Mt. Mou.
Virot 9, *40*, Mt. Mou.

4. **Dacrydium guillauminii** Buchholz

Bull. Mus. Paris ser. 2, **21** : 282 (1949). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 92 et pl. 21 (1954). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 223 (1966). — DE LAUBENFELS, J. Arnold Arb. **50** : 306 (1969).

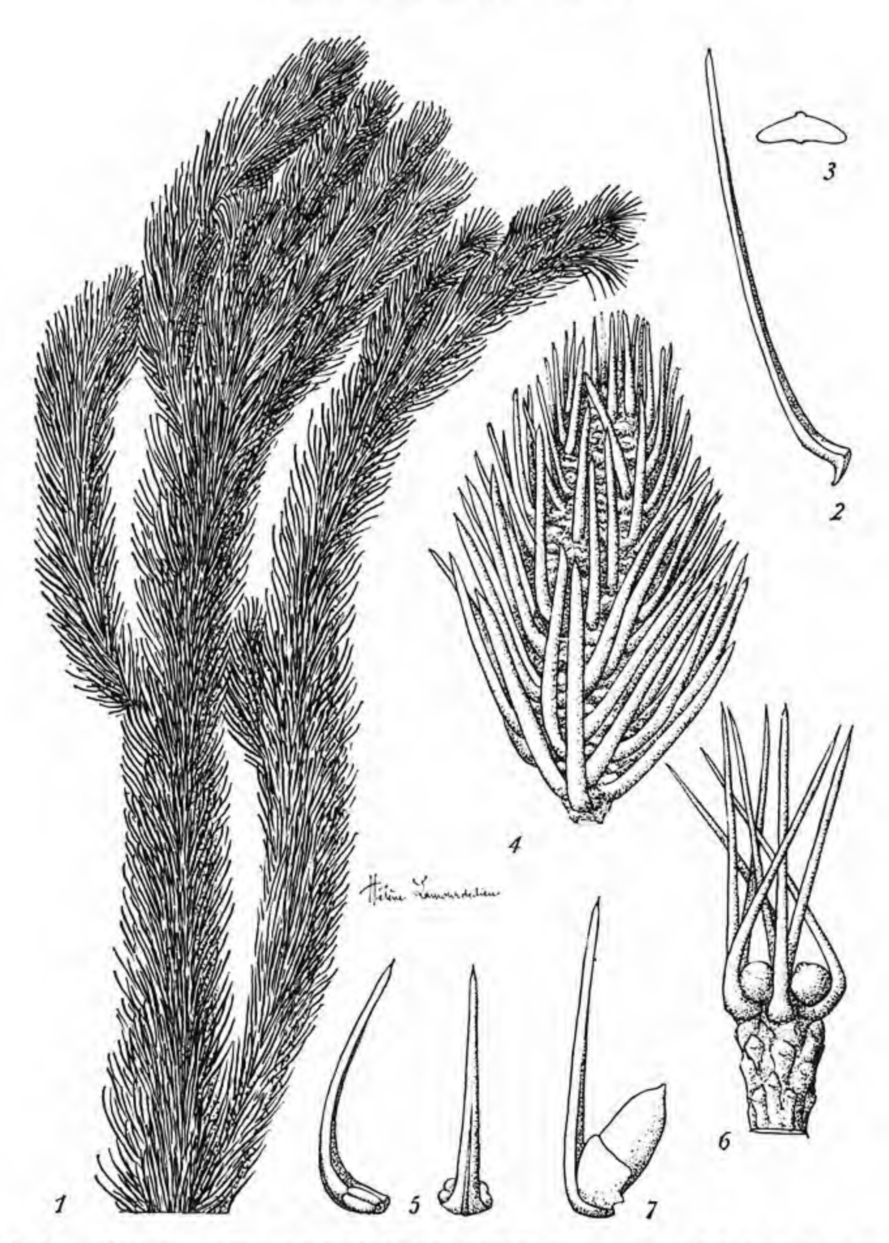
Buisson dressé de 1-2 m de hauteur. Écorce à petites écailles foncées, rugueuses, fibreuses brunes en dedans, à surface plus ou moins lisse au début et couverte de nombreuses petites lenticelles, développant avec l'âge beaucoup de petites crevasses. Rameaux abondants.

Feuilles devenant plus denses et moins déployées avec l'âge, mais pas du tout réduites de taille, aiguës, en aiguille ou légèrement comprimées, imbriquées, touffues, 13-17 × 1 mm.

Cônes à pollen terminaux et latéraux, les latéraux plus petits à la base d'un cône terminal, longs de 8-14 mm s'effilant depuis la base. *Microsporophylles* à longue pointe lancéolée longue de 5 mm à la base du cône mâle à 2 mm au plus près du sommet.

Cônes à graines terminaux, parfois sur des rameaux latéraux très courts; bractées du cône ressemblant à des feuilles non modifiées ou légèrement réduites. *Graines* jusqu'à 5 par cône, subterminales, ovales, plus larges qu'épaisses, pourvues de carènes latérales, la pointe arrondie avec le micropyle en saillie, longues de 4,5 mm, devenant presque dressées mais chacune dépassée de beaucoup par les bractées qui les entourent. — PL. 6, p. 29.

HOLOTYPE : *Buchholz 1728* (ILL).



PL. 6. — **Dacrydium guillauminii** Buchholz : **1,** sommets de rameaux × 2/3; **2,** feuille × 3; **3,** coupe transversale de la feuille × 12 *(1-3 : Buchholz 1728)*; **4,** cône ♂ × 4; **5,** microsporophylle, vue latérale et dorsale × 6; **6,** sommet de cône ♀, les pièces inférieures enlevées × 4; **7,** graine et son écaille *(4-6 : Bernier s. n.; 7 : croquis de l'auteur)*.

Trouvé seulement sur quelques kilomètres le long de la rivière Madeleine (rivière des Lacs) et sur les bords du Lac en Huit, d'où cette rivière s'écoule, et au bord même de l'eau. Le *Dacrydium guillauminii* est une espèce nettement distincte et l'une des Conifères les plus rares du monde. Pour la morphologie générale, il ressemble au *D. beccarii* Parlatore, qui s'étend de la Malaisie aux îles Salomon.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baumann-Bodenheim & Guillaumin 11798, Rivière des Lacs.
Bernardi 9360, R. des Lacs.
Bernier 323 (♂), *324*, *s. n.*, R. des Lacs.
Blanchon 1162, R. des Lacs.
Buchholz 1728 (♂), R. des Lacs.
Däniker 205 pro parte, R. des Lacs (Z).
de Laubenfels P 116 A (♂), *P 116 B* (♀), Lac en Huit (SBT); *P 341* (♀), *P 341 A* (♂), R. des Lacs.
Hürlimann 3471, R. des Lacs, 146 m (Z).
MacKee 3385 (♂), Lac en Huit; *16319*, *16320*, Plaine des Lacs, Mine Madeleine.
Sarlin 242, R. des Lacs.

2. **FALCATIFOLIUM** de Laubenfels

Journ. Arnold Arb. **50** : 308 (1969).

Arbrisseaux ou arbres croissant dans la strate inférieure des forêts humides ou même des forêts ombrophiles de montagne. Écorce fine, s'exfoliant rarement.

Feuilles déployées et distiques, aplaties bilatéralement, courbées en faux, non densément rapprochées, plus ou moins rétrécies à la base en un pétiole. Nombreuses écailles minces, pourvues d'une carène, à la base des rameaux feuillés et des pousses fertiles.

Cônes à pollen terminaux, ou groupés et à la fois terminaux et latéraux sur de très courts rameaux, devenant longs et minces.

Cônes à graines sur des rameaux latéraux très courts, la dernière écaille seule fertile. L'*ovule* unique et renversé est recouvert par un épimatium crêté, devient dressé et s'étend au-delà de l'épimatium en mûrissant. Au fur et à mesure que la graine croît, l'épimatium est poussé sur le côté, où il conserve sa crête d'origine comme une bosse faisant saillie en s'écartant de la base de la graine. Le cône mûr devient beaucoup plus grand, et charnu à maturité.

Les spécimens de *Falcatifolium* se reconnaissent facilement, à leurs feuilles aplaties bilatéralement, rétrécies à la base, sans bandes stoma-

tiques distinctes, et non densément rapprochées. La graine nue, devenant dressée, rappelle les *Dacrydium*. Le genre est distribué irrégulièrement de la Malaisie à la Nouvelle-Calédonie, avec quatre espèces, dont une est endémique de cette île.

ESPÈCE-TYPE : *Falcatifolium falciforme* (Parlatore) de Laubenfels, Malaisie, Indonésie, Philippines.

Falcatifolium taxoides (Brongniart & Gris) de Laubenfels

Journ. Arnold Arb. **50** : 310 (1969).
— *Dacrydium taxoides* BRONGNIART & GRIS, Ann. Sci. Nat. Paris, ser. 5, **6** : 245 (1866); Bull. Soc. Bot. France **13** : 427 (1866); Nouv. Arch. Mus. Paris **4** : 7, *tab. 3* (1868). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 496 (1868). — GORDON, Pinetum **2** : 107 (1875). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 45 (1903). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook of Conif. : 31 (1923). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 91, *tab. 19* (1954).
— *Podocarpus taxodioides* CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 657 (1867), *incl.* var. *gracilis* CARRIÈRE, l. c. : 658.

Buisson ou petit arbre haut de 2-15 m. Écorce mince, plus ou moins lisse, parsemée de lenticelles, brun rougeâtre clair et fibreuse en dedans, laissant exfolier à l'occasion une écaille. Ramification lâche.

Feuilles juvéniles aplaties bifacialement, longuement ovales, presque linéaires, s'effilant en une pointe aiguë, pourvues d'une carène sur la face inférieure, 15-20 × 1,5 mm, apparaissant seulement sur les plantules. Feuilles du feuillage adulte aplaties bilatéralement, assez variables de forme, doucement courbées en dehors à la base et atteignant leur plus grande largeur environ au tiers de la longueur, s'atténuant de là légèrement vers le sommet arrondi ou aigu, parfois presque linéaires, la pointe ordinairement droite et dressée vers l'extérieur ou rarement un peu courbée vers le sommet du rameau, le plus souvent sans courbure correspondante du bord supérieur de la feuille, plus ou moins rétrécie à la base sur le pétiole et alors décurrente.

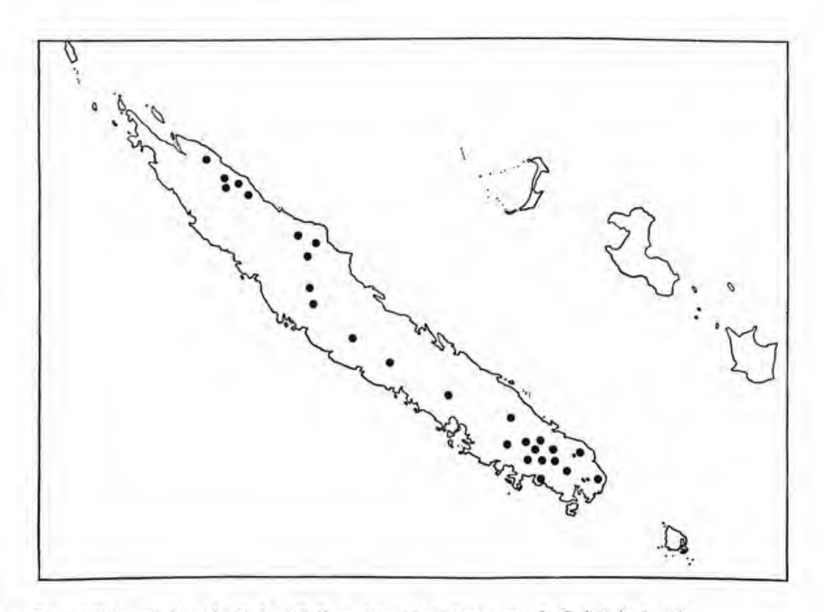
Cône à pollen axillaire ou terminal, souvent avec plusieurs autres sur un court rameau axillaire qui est couvert de très petites écailles, cylindrique, long de 15-25 mm sur 1,5-2,0 mm de diamètre. *Microsporophylle* à toute petite pointe acuminée.

Cône à graines sur un fin rameau écailleux atteignant 6 mm de longueur; le cône présente environ une douzaine d'écailles plus grandes, allongées, atteignant 2 mm, l'apicale seule fertile; le cône entier devient charnu à maturité. *Graine* avec un épimatium bombé à sa base, ovale, pour-

vue d'une forte carène sur les côtés avec une pointe allongée émoussée, 7 × 4 × 3 mm. — Pl. 7, p. 33.

Lectotype : *Vieillard 1259, pro parte* (Balade) (P).

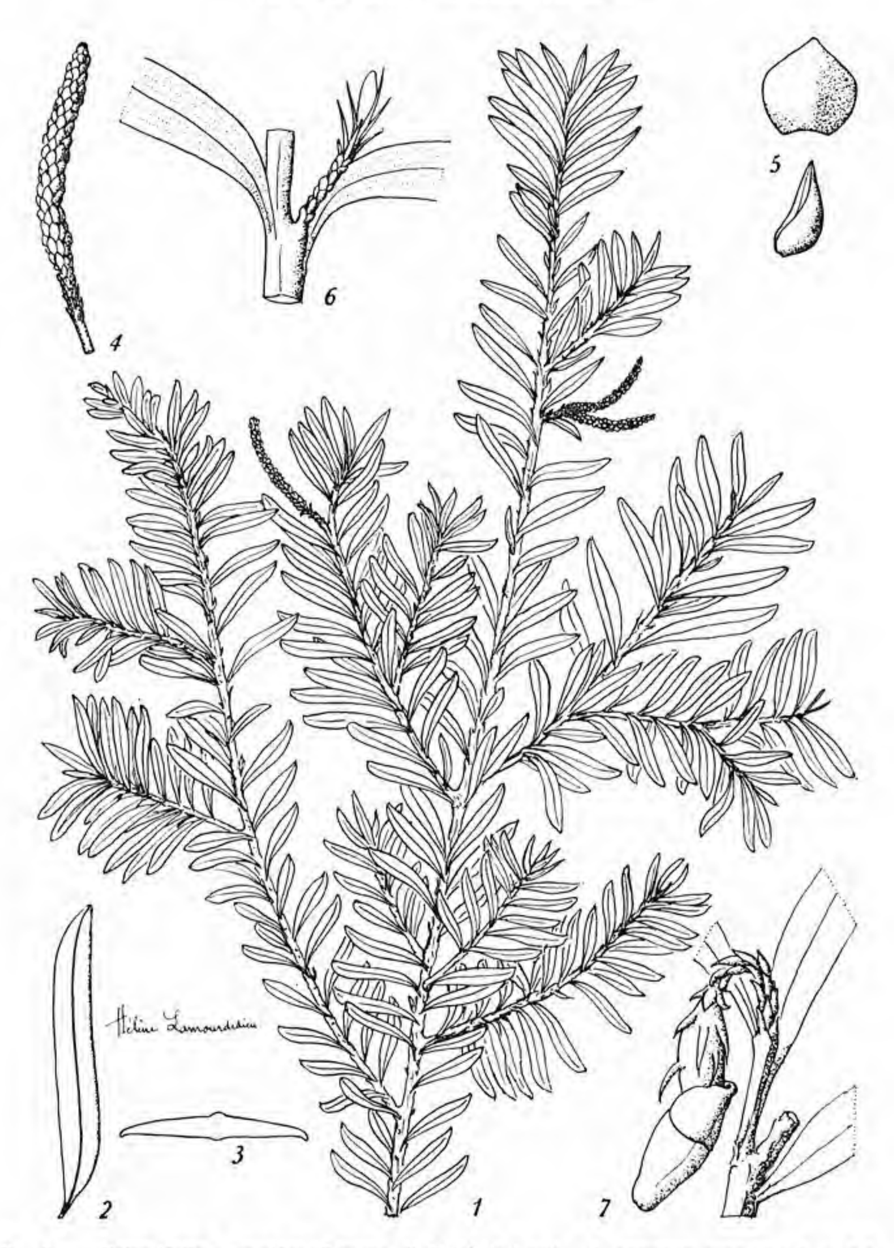
Dans l'étage inférieur des forêts ombrophiles humides dans toute la Nouvelle-Calédonie là où il se rencontre, c'est-à-dire le plus ordinairement entre 800 et 1200 m, mais il peut s'étendre du bord de la mer jusqu'à 1400 m ou plus. Le plus proche parent est le *Falcatifolium papuanum* de Laubenfels, de Nouvelle-Guinée.



Carte 7. — Répartition de **Falcatifolium taxoides** (Brongn. & Gris) de Laub.

Matériel étudié :

Aubréville & Heine 187, haute rivière Bleue.
Balansa 184 (♂), sans localité; *185* (♂), Mt. Koghis.
Barets 7, Mt. Dzumac.
Baudouin 387, sans localité.
Baumann-Bodenheim 5654 A, Mt. Mou; *12492*, Bois du Sud; *14848* (750 m), *14856*, 14912 (900 m), Mt. Koghis; *14996* (♀), Bois du Sud; *15021* (♀), Mt. des Sources; *15372*, Mt. Humboldt, 1 400 m; *15680* (♂), Mt. Mou; *15881*, Tao.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 11259, 11262, 11286, 11287, 11292, 11296, Mt. Mou.
Bernardi 9404, haute R. Bleue.
Bernier 293 (♀), *295*, *296* (♂), *297*, Mt. des Sources; *301*, haute R. Bleue.
Blanchon 340, Mt. Mou; *566*, Mt. des Sources, 300 m; *1247*, Mt. Dzumac, 700-900 m.
Buchholz 1084 (♂), Mt. Mou; *1198*, *1203*, *1204* (♂), *1205*, *1218* (♀), Mt. des Sources,



Pl. 7. — **Falcatifolium taxoides** (Brongn. & Gris) de Laub. : **1**, rameaux avec épis ♂ × 2/3; **2**, une feuille × 2; **3**, coupe transversale de la feuille × 8 *(1-3 : Vieillard 1259)*; **4**, cône ♂ × 2; **5**, microsporophylle, vue dorsale et vue latérale × 6 *(4-5 : Hürlimann 1965)*; **6**, détail de rameau et cône ♀ jeune × 4 (croquis de l'auteur); **7**, cône ♀ et graine × 3 *(Baudouin 387)*.

750-950 m; *1390*, haut Mois de Mai; *1447* (♂), *1585* (♀), *1586* (♂), *1786* (♀), *1787* (♂), Mt. Mou.
Compton 1571, Ignambi, 1 060 m (♀) (BM).
Corbasson in MacKee 19742 (♀, ♂), *19743*, Mt. des Sources, 900 m.
Denizot s. n. (♂), Mt. des Sources.
de Laubenfels P 131 (♂) (SBT), *P 352* (♀), *P 353* (♂), *P 354* (♂), Mt. Mou, 1 140 m; *P 366* (♀), Mt. des Sources; *P. 400* (♂), haute rivière Bleue, 800 m.
Deplanche 169, sans localité.
Franc 610 (♂), *2090*, *2091*, Mt. Mou.
Hürlimann 265, *920*, Mt. des Sources, 900 m; *1587*, *1609*, Dumbéa, Mine Sunshine, 650 m; *1887* (♂), haute Diahot; *1965* (♂), Mt. Colnett; *3180*, nord est de L. Naoué, 500 m (Z); *3542* (♀), *3543*, haute Kuébini, 265 m (Z).
MacKee 3541 (♂), Mt. Mou; *15968* (♀), Mt. Do, 900-1 000 m; *17038* (♀), *17061*, Mt. Paéoua, 900-1 000 m; *17359* (♂), Mt. Boulinda, 1 150-1 300 m; *18812*, sommet du Mt. Grandie, haut Amou, 900-960 m; *19621*, haute Diahot, forêt de Tende, 500-600 m; *19742* (♀) et *19743*, cf. Corbasson.
Mueller s. n., sans localité.
Pancher 379 (♂), Mt. Koghis.
Pitard 2090, Mt. Mou.
Sarlin 229, sans localité.
Stauffer 5729, Mt. Koghis.
Thorne 28644, Mt. des Sources; *28705*, Mt. Mou.
Veillon 1952 (♀), Inédété, Les Lèvres, 600-700 m (ORSTOM).
Vieillard 1259, Balade (type du *Podocarpus taxodioides* var. *gracilis* Carrière); Wagap (type du *Podocarpus taxodioides* Carrière).
Virot 39, *469*, Mt. Mou; *s. n.*, haute Boulari.

3. **DACRYCARPUS** (Endlicher) de Laubenfels

Journ. Arnold Arb. **50** : 315 (1969).
— *Podocarpus* sect. *Dacrycarpus* ENDLICHER, Syn. Conif. : 221 (1847). — CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 676 (1867). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 520 (1868). — GORDON, Pinetum ed. 2 : 356 (1875). — EICHLER, *in* ENGLER & PRANTL, Pflanzenfam. **2** (1) : 105 (1889). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 55 (1903), *et in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 245 (1926). — WASSCHER, Blumea **4** : 386 (1941). — BUCHHOLZ & GRAY, Journ. Arnold Arb. **29** : 56 (1948).
— *Podocarpus* sect. *Dacrydioideæ* BENNETT ex HORSFIELD, Pl. Jav. rar. : 41 (1838).

Arbre petit ou grand, abondamment ramifié.

Feuilles juvéniles dimorphes, celles des rameaux ultimes aplaties bilatéralement, falciformes, ordinairement distiques; celles des pousses de second ordre petites, en forme d'écailles imbriquées. Feuilles adultes ressemblant parfois aux feuilles juvéniles, ou sinon devenant aplaties bifacialement, linéaires ou en forme d'écailles.

Cônes à pollen petits, terminaux ou latéraux.

Cône à graines terminal, sur des rameaux parfois courts mais, même dans ce cas, le rameau portant sous le cône plusieurs feuilles allongées; le cône présente une ou deux bractées stériles basilaires et une ou deux bractées fertiles subterminales gonflées et verruqueuses. *Ovule* renversé à l'intérieur de l'épimatium, ou écaille fertile, qui est conné unilatéralement avec sa bractée, qui elle-même forme une crête au sommet du fruit.

La graine inversée, couverte par un épimatium charnu, avec la bractée fertile soudée le long d'un côté, distingue facilement ce genre de tous les autres. Le feuillage ne peut pas toujours être distingué de celui de *Dacrydium* mais il est habituellement différent sur les pousses et sur les rameaux de second ordre. Les feuilles juvéniles ressemblent aux feuilles adultes d'*Acmopyle*, et il en est de même pour le réceptacle verruqueux.

Il existe neuf espèces de *Dacrycarpus*, distribuées de la Birmanie à la Nouvelle-Zélande. Des fossiles ont été signalés au Chili. *Dacrycarpus* semble avoir été un rejeton de début de *Dacrydium* dans les latitudes élevées, et même aujourd'hui beaucoup de ses espèces sont confinées aux altitudes élevées sous les tropiques (au-delà des tropiques pour une des espèces). Toutefois, *Dacrycarpus imbricatus* (Blume) de Laubenfels est un élément commun dans la forêt ombrophile de la Birmanie et de la Chine du Sud aux Fidji à basse altitude, aux endroits où la forêt a survécu. Plusieurs espèces sont appréciées comme bois de charpente aussi bien que comme ornementales et pour le reboisement. Il n'y a qu'une seule espèce en Nouvelle-Calédonie.

ESPÈCE-TYPE : *Dacrycarpus imbricatus* (Blume) de Laubenfels.

Dacrycarpus vieillardii (Parlatore) de Laubenfels

Journ. Arnold Arb. **50** : 326 (1969).
— *Podocarpus vieillardii* PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 521 (1868). — BRONGNIART & GRIS, Bull. Soc. Bot. France **16** : 355 (1869); Ann. Sci. Nat. Paris ser. **5** (13) : 341 (1871). — GORDON, Pinetum ed. 2 : 359 (1875). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 56 (1903). — GUILLAUMIN, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **19** : 524 (1913). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 58 (1923). — WHITE, Journ. Arnold Arb. **7** : 77 (1926). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 92, *tab. 25* (1954).
— *Nageia vieillardii* (PARLATORE) KUNTZE, Rev. Gen. Pl. : 800 (1891).
— *Podocarpus taxodioides* var. *tenuifolia* CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 658 (1867).
— *Dacrydium elatum* WALLICH var. *compactum* CARRIÈRE, *ibid.* : 693.
— *Dacrydium elatum* WALLICH var. *tenuifolium* CARRIÈRE, *ibid.* (il semble que CARRIÈRE ait eu l'intention de remplacer ce taxon par *Podocarpus taxodioides* var. *tenuifolius*, mais qu'il ait oublié de le supprimer dans son manuscrit. Aucun type n'a été donné).
— *Podocarpus tenuifolius* (CARRIÈRE) PARLATORE, *in* DC., *l. c.* (1868); (basé sur *Dacrydium elatum* WALLICH var. *tenuifolium* CARRIÈRE); GORDON, l. c. (1875).
— *Nageia tenuifolia* (CARRIÈRE) KUNTZE, *l. c.* (1891).

Petit arbre pouvant atteindre 25 m de hauteur. Écorce dure, légèrement rude avec des lenticelles basses éparses, se détachant en petits feuillets épais ou en bandes courtes, foncée mais devenant grise par altération; brune et légèrement fibreuse ou granuleuse en dedans.

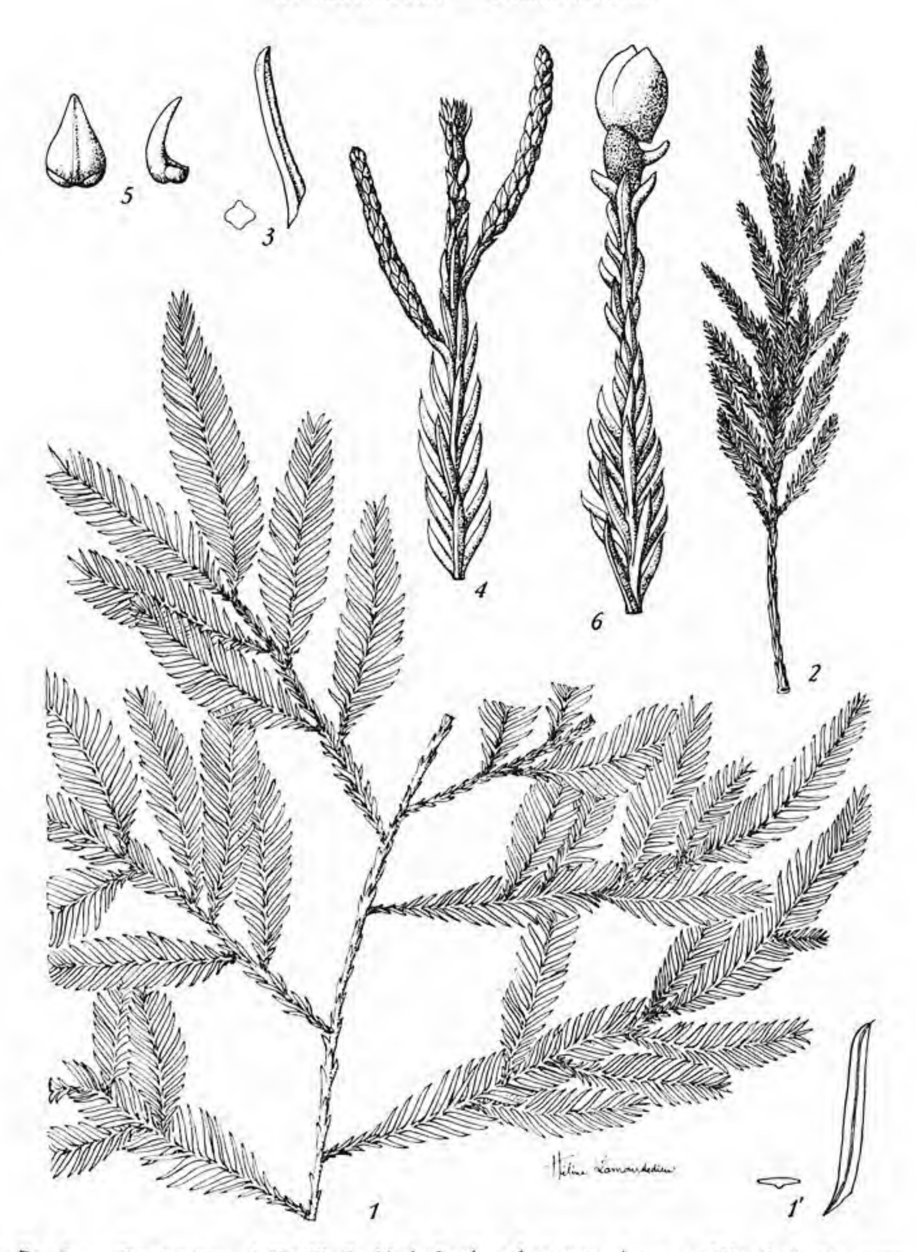
Feuilles juvéniles aplaties bilatéralement et distiques, atteignant 10 × 1 mm, déployées et aiguës avec une très petite pointe tournée vers le haut plus ou moins parallèlement au rameau; plus petites vers le sommet et vers la base du rameau, elles sont progressivement réduites de taille, épaissies et perdent alors la disposition distique. Feuilles adultes aciculaires, parfois non aplaties bilatéralement, droites, s'étalant sous un angle d'environ 30°, aiguës, avec une petite pointe tournée vers le haut, non distiques, longues de 2-4 mm au moins au milieu, mais commençant comme des écailles à la base d'une unité de croissance du rameau, avec une largeur de 0,4-0,6 mm, et une épaisseur de 0,4-0,8 mm, le rameau se prolongeant parfois par des unités de croissance additionnelles. Feuilles des pousses principales en forme d'écailles, apprimées, aplaties bifacialement, longues de 2 mm au moins.

Cônes à pollen latéraux, axillés sur un court stipe portant un nombre réduit de petites écailles, ou rarement terminaux sur un rameau court; ils sont linéaires, longs de 7-12 mm sur 1 mm de diamètre. *Microsporophylle* triangulaire et aiguë.

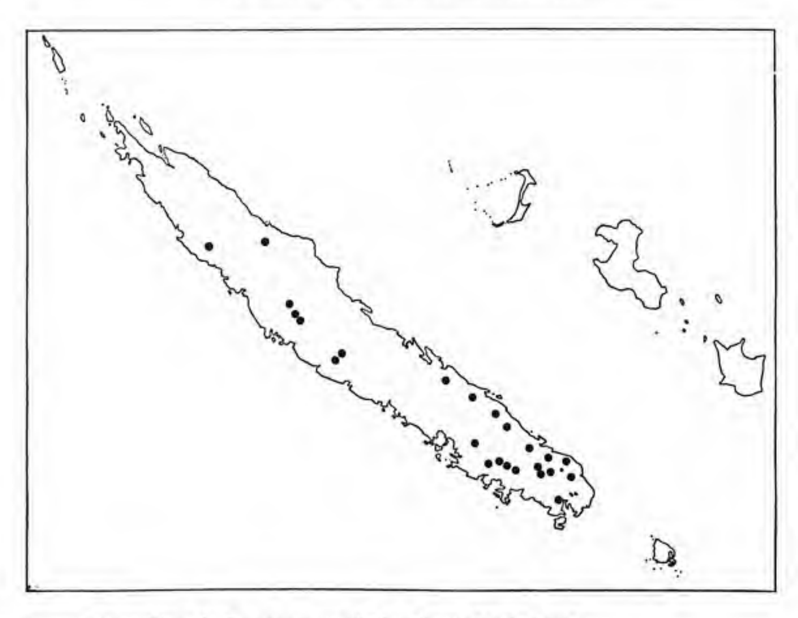
Cône à graines sur une pousse écailleuse latérale ou terminale longue de 6-8 mm, les écailles longues de 0,6-0,8 mm et apprimées, le cône est entouré à la base par 6-10 feuilles involucrales déployées, longues de 1-2 mm, robustes, pourvues d'une carène aiguë, le cône lui-même formé d'un petit réceptacle verruqueux long de 2-3 mm avec une bractée stérile en saillie et une ou exceptionnellement deux bractées fertiles subapicales. *Graine* ovoïde ou globuleuse, généralement avec une crête double émoussée, un peu allongée à la base, de 4 mm de diamètre et 5,5-6 mm de longueur. — Pl. 8, p. 37.

Holotype : *Vieillard 1262* (P).

Distribué à travers la Nouvelle-Calédonie sur des surfaces de serpentine le long des berges de rivières et dans les dépressions humides où les inondations sont fréquentes, du niveau de la mer à 800 m. L'espèce la plus proche parente est le *Dacrycarpus steupii* (Wasscher) de Laubenfels de Nouvelle-Guinée et d'Indonésie, mais le *D. dacrydioides* (Richard) de Laubenfels de Nouvelle-Zélande est également voisin. Les trois espèces préfèrent les stations marécageuses ou inondées et ont comme feuilles des aiguilles courtes robustes et subétalées, différant entre elles par la forme des feuilles involucrales autour du réceptacle et par la taille des feuilles ordinaires.



Pl. 8. — **Dacrycarpus vieillardii** (Parl.) de Laub. : **1**, rameau jeune × 2/3; **1'**, feuille jeune × 2 et sa coupe transversale × 4 *(Veillon 142)*; **2**, rameau adulte × 2/3; **3**, feuille adulte et coupe transversale de la même × 4 *(2-3 : Vieillard 1262)*; **4**, sommet de rameau adulte avec cônes ♂ × 2; **5**, microsporophylle, vues dorsale et latérale × 12 *(4-5 : Buchholz 1146)*; **6**, sommet de rameau adulte avec organe ♀ × 2 *(Buchholz 1708)*.



Carte 8. — Répartition de **Dacrycarpus vieillardii** (Parl.) de Laub.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Aubréville & Heine 182, R. Bleue.

Balansa 181 (♀), R. Dumbéa; *1382* (♂), R. Couvelée; *2502*, ouest de Messioncoué près de Port Bouquet.

Baudouin 335, sans localité.

Baumann-Bodenheim 15040, 15041, R. Bleue.

Baumann-Bodenheim & Guillaumin 10843 (♀), R. Blanche; *12834*, haute Ouinné R., 800 m.

Bernier 69, 205, R. Dumbéa; *206, 241*, R. Blanche; *253, 257*, R. Dumbéa; *254, 255. 256, 258* (♀), Canyon Yaté; *259*, haute Ouinné, 600-800 m.

Brousmiche s. n. (1882) (♀), Mt. Koghis.

Buchholz 1140, 1146 (♂), R. Dumbéa; *1349* (♀), *1425* (♀), *1464* (♀), *1465, 1553* (♀), *1708* (♀), R. Blanche.

Compton 2227 (♀), R. Combui (BM).

Däniker 587, Kalouéhola (Tontouta) (Z).

de Laubenfels P 111, R. Blanche (SBT); *P 389* (♀), *P 389 a, P 444* (♂), R. Bleue, 160 m,

Foster 202, R. Bleue.

Franc 35, R. Dumbéa; *2418* (♀), *2419* (♂), R. Couvelée.

Guillaumin 13345, R. Baraua.

Hürlimann 1040, R. Dumbéa; *1533*, R. Bleue; *3109, 3158* (♂), *3159*, R. Blanche (Z).

Le Rat 222, 1719, Prony; *2372*, Mt. Koghis.

Mac Daniels 2290, R. Baraua.

MacKee 1142 (♀), Plaine des Lacs; *2353* (♂), *2567* (♂), *3353* (♂), R. Dumbéa; *2547*, R Baraua; *13671, 13672*, vallée Ouen Koura (haute Dothio), 300-400 m; *17029*, Mt. Paéoua, 600-900 m; *17176, 17199*, Mt, Boulinda, 750-850 m; *22111, 22112*, haute Tipindje, base ouest du Mt. Poindas, 250 m.

Mc Millan 5173 (♂), R. Baraua.
Moore 4 (♂), Sud-ouest.
Mueller 68, sans localité.
Pancher 4, sans localité; *s. n.* (♀), R. Dumbéa.
Sarlin 327, sans localité; *244*, R. Bleue; *341*, sans localité.
Stauffer, Blanchon & Boulet 5778 (♀), Mt. Boulinda.
Veillon 142, Mt. Boulinda, 750 m.
Vieillard 1260, Païta (type de *Podocarpus tenuifolia* (Carrière) Parlatore et de *P. taxodioides* var. *tenuifolia* Carrière); *1261*, Unia; *1262* (♂), Païta (type de *Dacrydium elatum* Wallich var. *compactum* Carrière).
Virot 206 (♂), Mine Werquin (base du Pic du Rocher), 200 m.
White 2212 (♀), *2285*, R. Dumbéa.

4. ACMOPYLE Pilger

in ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 117 (1903), *et in* ENGLER Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 240 (1926). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 19 (1923). — DE LAUBENFELS, Journ. Arnold Arb. **50** : 337 (1969).

Arbres de petite ou de moyenne taille, abondamment ramifiés.

Premières *feuilles* peu nombreuses, aplaties bifacialement, linéaires, passant bientôt aux formes adultes. Feuilles normales linéaires, aplaties bilatéralement, distiques, avec des stomates plus nombreux sur la face inférieure; marges parfois révolutées, devenant non distiques sur les branches exposées au dehors. Sur les rameaux de second ordre et sur les pousses fertiles, couverture serrée d'écailles aplaties bifacialement.

Cônes à pollen allongés, terminaux, ou à la fois terminaux et latéraux. *Microsporophylles* triangulaires.

Cônes à graines sur de courts pédoncules écailleux qui peuvent être soit latéraux, soit terminaux, soit les deux ensemble, devenant plus grands et verruqueux, en forme de réceptacle composé de plusieurs bractées dont les sommets sont libres. Une bractée subterminale fertile avec un ovule renversé en partie recouvert par un épimatium. *Graine* mûre devenant presque dressée, la partie extérieure charnue et unie avec l'épimatium qui s'étend à peu près sur la moitié le long d'un côté du fruit.

Le genre *Acmopyle* est remarquable par sa graine charnue et nue qui devient dressée par la suite, et par la position initiale renversée de l'ovule. Les spécimens stériles peuvent être identifiés par les feuilles denses, aplaties bilatéralement et non rétrécies à la base. Les feuilles d'ombre ont des bandes de stomates particulièrement saillantes sur les deux côtés de la côte médiane. Superficiellement, les feuilles d'*Acmopyle* ressemblent à celles des types

aplatis bifacialement, et ont été confondues par exemple avec celles de *Prumnopitys ferruginoides*. De bien des manières, *Acmopyle* est intermédiaire entre *Falcatifolium* et *Dacrycarpus*, avec peut-être le caractère charnu de la graine et la différenciation d'un côté de la feuille par rapport à l'autre comme seul caractère majeur. Le genre est localisé à la Nouvelle-Calédonie et aux Fidji, chacune avec une espèce endémique.

ESPÈCE-TYPE : *Acmopyle pancheri* (Brongniart & Gris) Pilger.

Acmopyle pancheri (Brongniart & Gris) Pilger

in ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 117 (1903); SAHNI, Phil. Trans. Roy. Soc. London, ser. B, **210** : 262, *tab. 10-11* (1920). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 19 (1923); PILGER, *in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 240 (1926). — FLORIN, K. Svenska Vet. Akad. Handl. **10** : 259 (1931); Palæontographica **85** (B) : 581 (1944). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 92, *tab. 22* (1954). — DE LAUBENFELS, Journ. Arnold Arb **50** : 337 (1969).

— *Dacrydium pancheri* BRONGNIART & GRIS, Bull. Soc. Bot. France **16** : 330 (1869); Ann. Sci. Nat. Hist. Paris ser. 5, **13** : 346 (1871).

— *Nageia pancheri* (BRONGNIART & GRIS) KUNTZE, Rev. Gen. Pl. 800 (1891).

— *Podocarpus pectinatus* MASTERS, Gard. Chron. ser. 3, **9** : 113 (1892); Kew Bull. Misc. Inf. : 105 (1892). — HOOKER, Bot. Mag. **128** : t. 7854 (1902).

— *Acmopyle alba* BUCHHOLZ, Bull. Mus. Paris. ser. 2, **21** : 281 (1949). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 92, *tab. 23* (1954). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 91 (1966).

Arbre haut de 5-25 m. Écorce dure et lisse, brune à couleur de tan et fibreuse en dedans, devenant grise par altération, avec des écailles se détachant sur les vieux arbres.

Feuilles normales aplaties bilatéralement et décurrentes, distiques, linéaires et orientées à 60-75° du rameau, s'atténuant un peu vers le sommet qui est légèrement tourné dans la direction du sommet de la pousse ou légèrement en faux, ayant au début deux bandes stomatiques glauques sur chaque face, mais qui disparaissent sur la face supérieure au cours du développement; la côte médiane est marquée par une faible ligne sur la face supérieure et plus prononcée en dessous. Les feuilles sont plus courtes au début et à la fin d'une série de croissance, et les pousses feuillées ne produisent jamais un second cycle de feuilles, mais se continuent d'ordinaire en pousses fertiles. Feuilles d'ombre s'étalant bien à plat, à surface presque continue, 16-21 × 2,8-3 mm, légèrement révolutées sur les bords. Feuilles exposées au soleil disposées moins régulièrement et pourvues d'une carène plus nette, souvent débordantes et faiblement étalées dans un plan, 10-



PL. 9. — **Acmopyle pancheri** (Brongn. & Gris) Pilg. : **1,** feuillage d'ombre et jeunes cônes ♂ × 2/3; **2,** feuillage de lumière et jeunes cônes × 2/3 *(1-2 : Buchholz 1790)*; **3,** cône ♂ jeune × 2 *(Veillon 136)*; **4,** cônes ♂ adultes *(croquis de l'auteur)*; **5,** microsporophylle vue dorsale et vue latérale × 8 *(Veillon 136)*; **6,** rameau ♀ × 2/3 *(Buchholz 1451)*; **7,** cône ♀ à graines non mûres × 2 *(Adr. S. Foster 206)*; **8,** fruit mûr gr. nat. *(Buchholz 1587)*.

15 × 1,8-2,2 mm, avec à l'occasion des formes intermédiaires. Les autres feuilles sont réduites à des écailles, triangulaires, aplaties bifacialement, carénées sur le dos, longues de moins de 2 mm, plus denses sur les pousses fertiles qu'ailleurs.

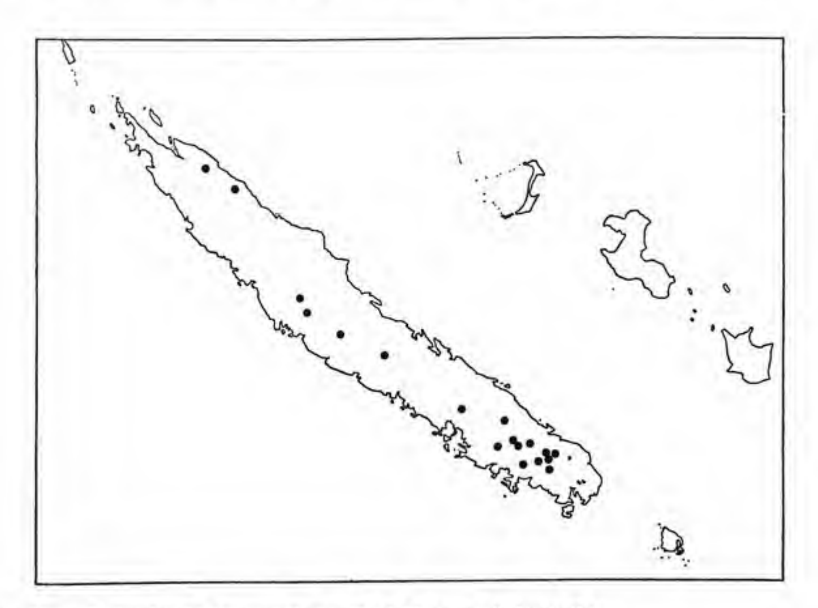
Cônes à pollen terminaux ou souvent par paires, l'un des deux étant latéral, nés au sommet d'une pousse feuillée, ou sur une pousse à écailles qui peut être terminale ou latérale au sommet d'une pousse feuillée ou d'un rameau de second ordre, ou encore disposés de toutes ces façons en même temps; ils sont accompagnés à la base par un nombre réduit de petites écailles, longues de 10-20 mm sur 2-3 mm de diamètre. *Microsporophylles* petites et triangulaires.

Cônes à graines terminaux, ou latéraux au sommet d'une pousse feuillée, ou sur un rameau de second ordre, ou encore sur une pousse à écailles qui est elle-même disposée de la façon indiquée, ou enfin dans toutes ces situations en même temps; le cône est porté par un pédoncule long de 9-22 mm densément vêtu de petites écailles recouvrantes et légèrement plus large vers le cône jusqu'à atteindre un diamètre de 2 mm environ; le cône est formé par un réceptacle charnu verruqueux long de 8-18 mm et comporte 4 à 8 bractées dont les sommets libres coiffent chacun un renflement. Un seul *ovule* renversé faisant saillie hors de l'épimatium qui l'enveloppe à l'aisselle d'une bractée subapicale, devenant presque dressé et charnu; l'épimatium complètement fondu avec l'ovule mûr est attaché à lui sur à peu près la moitié de sa longueur et forme une légère arête sur le côté du fruit. *Graine* globuleuse, de 10-11 mm de diamètre sans la partie charnue, épaisse et dure, marquée par une surface rugueuse du côté de la soudure de l'épimatium. — PL. 9, p. 41.

HOLOTYPE : *Pancher s. n.* (1869) (P).

Cette espèce est dispersée dans les forêts ombrophiles humides sur la plus grande partie de la grande île depuis la proximité du niveau de la mer jusqu'à plus de 1200 m. C'est ordinairement un arbre de l'étage supérieur sur les sols plus secs; c'est un arbre de l'étage inférieur dans la forêt à mousses, où il présente le maximum de fertilité. La différence entre les formes de croissance à l'ombre et au soleil fait penser à deux espèces différentes, mais les différences peuvent se présenter régulièrement sur un seul et même pied. BUCHHOLZ a décrit un *Acmopyle alba*, attirant l'attention, parmi d'autres caractères, sur les cônes à pollen plus grands (18-20 mm sur 3 de diamètre, par opposition à ceux de 10-13 sur 2 mm). Les cônes à pollen les plus petits sont connus du Mont Mou, et les plus grands ont été récoltés ailleurs. On ne peut trouver absolument aucune autre différence pour distinguer *A. alba*, et l'on sent qu'il n'est pas possible de maintenir une espèce distincte avec ce seul caractère. C'est seulement quand on en

saura davantage sur la variation de taille des cônes à pollen, qu'on pourra trouver opportun de diviser *A. pancheri* en deux variétés.



Carte 9. — Répartition d'**Acmopyle pancheri** (Brongn. & Gris) Pilg.

Matériel étudié :

d'Alleizette 142 (♀), Mt. Koghis.
Balansa 2862 (♀), Mt. Mou.
Baumann-Bodenheim 13964, 14258 (♂), *14263* (♀), *14988, 14992, 15096* (♂), *15097* (♀), *15098, 15130, 15208, 15213*, Mois de Mai; *15043, 15055*, R. Bleue; *15632, 15633* (♀), Mt. Mou.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 10929, R. Bleue; *11260*, Mt. Mou; *12714*, Mt. Dzumac.
Bernardi 10151 (♀), Mt. Paéoua, 900-950 m.
Bernier 276, 277, 279, 280 (♂), *281, 321*, Mois de Mai; *278* (♀), Mt. Mou; *1007*, Mé Arembo; *1309* (♀), Mt. Mou.
Blanchon 930, Mt. Dzumac.
Brousmiche 9 (♀), Mt. Koghis; *s. n.*, Mt. Mou.
Buchholz 1354, 1388, 1388 A, 1388 M (♂), Mois de Mai; 200-250 m; *1451* (♀), *1587* (♀), *1587 S, 1593 S*, Mt. Mou; *1698, 1698 L, 1704* (♀), Mois de Mai (type d'*Acmopyle alba* Buchholz); *1790* (♂), Mt. Mou.
Compton 485 (♀), Mt. Mou (BM).
de Laubenfels P 130 (♀, ♂), Mt. Mou (SBT); *P 136*, pentes au Nord de la rivière Bleue, 700 m (SBT); *P 355* (♀), *P 356* (♂), Mt. Mou; *P 377* (♀), *P 378*, Bois Électrique; *P 382* (♀), *P 383* (♂), *P 383 A*, pentes au nord de la Rivière Bleue, 250 m; *P 429*, crête à l'ouest du Col des Roussettes, 700 m; *P 446,5* (♀), pentes au nord de la rivière Bleue 770 m; *P 447* (♀), Col du Mt. Dzumac, 900 m.
Foster 206 (♀), Bois Électrique.
Franc 170 (♀), Mt. Mou.

Hürlimann 911, Mt. des Sources; *1657*, Mt. Koghis, 1 050 m; 1964 (♀), Mt. Colnett, 1 200 m; *3411*, Bois Électrique, 220 m (Z).
Le Rat 697, *980* (♀), *2594*, Mt. Mou.
MacKee 3454, Mois de Mai, 200 m; *3517* (♀), Mt. Mou, 1 100 m; *9773*, *9774*, Col du Mt. Dzumac; *9795*, Mt. Ouin; *12653*, R. Bleue, 200 m; *12726* (♀), Mt. Mou, 1 100 m; *12922* (♂), Col du Mt. Dzumac; *17057* (♂), Mt. Paéoua, 900-1 100 m; *17540*, haute Diahot, forêt de Tendé, 500 m; *17954* (♀), Mt. Koungouhaou, 1 000-1 100 m; *21245*, haute kouaoua, pente N E du Me Ori, 800 m; *21471* (♂), R. Blanche, 200 m.
Mc Millan 5013 (♀), *5014*, Mt. Mou.
Mueller 44, sans localité.
Pancher s. n. (1869) (♀), Mt. Mou, 1 200 m; *s. n.* (♀), Mt. Koghis, 800 m.
Sander s. n., Hort (type de *Podocarpus pectinatus* Masters) (K).
Schmid 137, Mt. Boulinda (ORSTOM).
Thorne 28704, Mt. Mou.
Veillon 136 (♂), Mt. Boulinda, 1 200 m.
Virot 10, Mt. Mou.

5. **PARASITAXUS** de Laubenfels, *gen. nov.*

— *Podocarpus* L'HÉRIT. sect. *Microcarpus* PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 58 (1903), *et in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 245 (1926). — BUCHHOLZ & GRAY, Journ. Arnold Arb. **29** : 56 (1948).

Frutex ramosissimus monoicus parasiticus. Folia parva squamiformia membranosa purpurea. Strobili masculi solitarii parvi ovales. Strobili feminei terminales ramulo foliorum longiorum. Ovulum inversum epimatio contectum. Semen globosum, ad exteriorem carnosum, interiore lignosum.

Arbrisseau monoïque à rameaux denses. Pousses ultimes un peu charnues. *Feuilles* en forme d'écailles triangulaires disposées en spirale, légèrement carénées sur le dos, de couleur pourpre foncé.

Cônes à pollen naissant avec les graines sur le même pied, solitaires, terminaux, peut-être également latéraux, ovales. *Microsporophylles* triangulaires.

Cônes à graines formés de petites pousses terminales ou latérales, avec des bractées allongées et déployées. Une ou deux bractées subterminales fertiles, chacune avec un *ovule* renversé recouvert par l'écaille fertile, qui est allongée plus ou moins en une sorte de pédoncule à la base et présente une crête au sommet; la bractée est appliquée le long de la partie basale puis courbée en dehors au niveau de la structure fertile. *Fruits* mûrs avec une assise externe épaisse et charnue; enveloppe interne de la graine dure.

Parasite sur les racines ou la base de certains individus de *Falcatifolium*. Les feuilles en écailles font penser à des espèces de moyennes latitudes de *Dacrydium* de Nouvelle-Zélande, dont certaines ont des graines renversées

couvertes par l'écaille de la graine. Les pousses porte-graines spécialisées et l'appareil fertile pourvu d'un pédoncule font penser à *Prumnopitys* qui se rencontre notamment en Nouvelle-Calédonie et en Nouvelle-Zélande. Une seule espèce, endémique en Nouvelle-Calédonie :

Parasitaxus ustus (Vieillard) de Laubenfels, *comb. nov.*

— *Dacrydium ustum* VIEILLARD, Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 4, **16** : 56 (1861). — CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 697 (1867).
— *Podocarpus ustus* (VIEILLARD) BRONGNIART & GRIS, Ann. Sci. Nat. Bot. Paris ser. 5, **6** : 243 (1866); Bull. Soc. Bot. France **13** : 426 (1866). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 520 (1868). — GORDON, Pinetum ed. 2 : 358 (1875). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 58 (1903). — GUILLAUMIN, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **18** : 100 (1912). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 58 (1923). — FLORIN, Svenska Vet. Akad. Handl. ser. 3, **10** : 270 (1931); Palæontographica **85** (B) : 577 (1944). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 93, *tab. 28* (1954). — GRAY, Journ. Arnold Arb. **41** : 36 (1960).

Petit arbrisseau dressé de 1-1,5 m, formant une masse compacte. Tige fine couverte de petites écailles minces gris foncé et de grandes lenticelles. Pousses ultimes plus ou moins charnues, de sorte que les spécimens ont tendance à se désarticuler en séchant.

Feuilles petites et triangulaires, longues de 1 mm environ, atteignant 2 mm sur les rameaux de second ordre, aiguës, présentant une carène, disposées en hélice, recouvrantes et légèrement déployées.

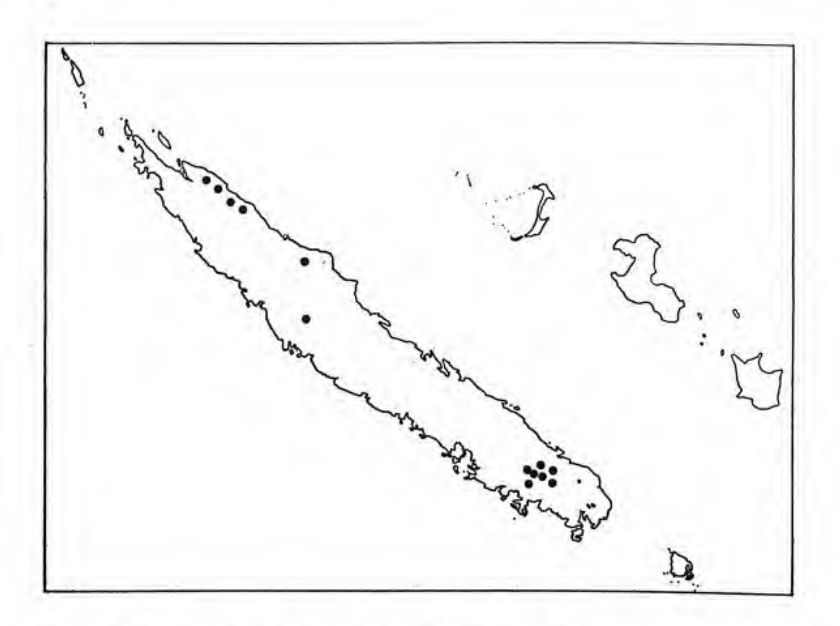
Cônes à pollen ovales, longs de 3-3,5 mm sur 1,5-2 mm de diamètre. Extrémités libres des microsporophylles de forme très voisine de celle des feuilles normales.

Pousses portant des graines nombreuses, à la fois latérales et terminales, parfois sur le même rameau qu'un cône à pollen, composées de 4-6 bractées glauques divergentes, 1-1,5 × environ 0,4 mm. *Fruit* mûr très glauque, globuleux, de 3-4 mm de diamètre, mais devenant ridé quand la partie charnue se dessèche; pédicelle basal long de 1-2 mm. — PL. 10, p. 47.

HOLOTYPE : *Vieillard 1267, pro parte* (montagnes aux environs de Poila) (P).

Pieds croissant à l'ombre épaisse sur le tapis de la forêt ou occasionnellement à la base d'une plante hôte. Les racines peuvent s'étendre sur au moins 15 cm pour atteindre les racines de l'hôte. La jonction se fait dans le liber de l'hôte où des fibres anastomosées s'étendent vers le haut sur plusieurs décimètres, déterminant un accroissement du tissu de l'hôte. On n'a pas observé de racines indépendantes. L'hôte est toujours le *Falcatifolium*

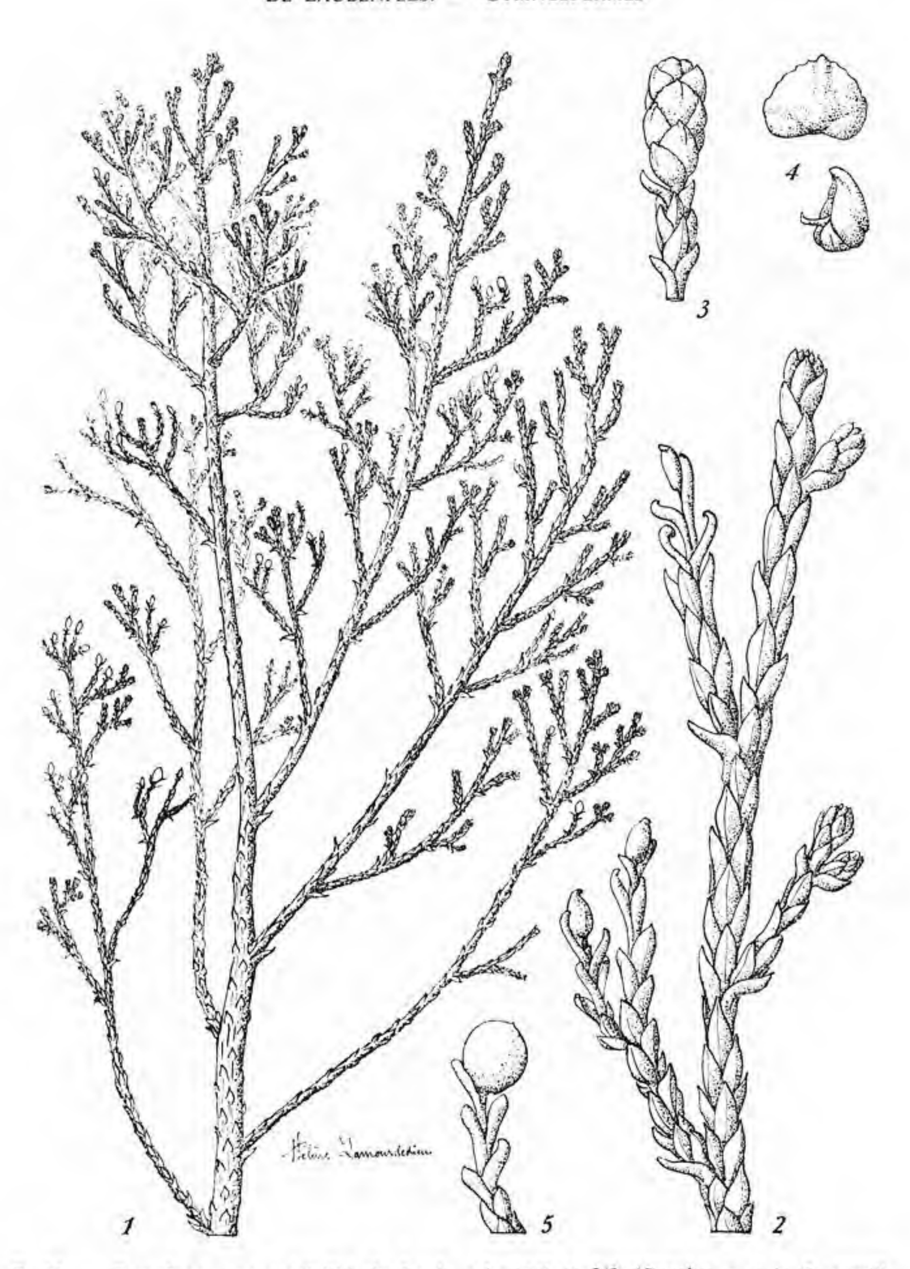
taxoides. Les plantes adultes sont normalement chargées de fruits glauques en train de mûrir, si bien que leur couleur est plus claire que celle des plantes non adultes. Le *Parasitaxus ustus* est distribué irrégulièrement sur toute la longueur de la grande île. De même que d'autres plantes, il est appelé « Cèdre rabougri ».



Carte 10. — Répartition de **Parasitaxus ustus** (Vieill.) de Laub.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Aymard in MacKee 18493 (♀), Mt. To, 600 m.
Balansa 184 (♀, ♂), au-dessus de Koe, 600 m; *3485* (♀), Mt. Penari, 900 m.
Baudouin 766, sans localité.
Baumann-Bodenheim 14846 (♂), Mone, 750 m.
Bernier 252, haute Ouinné, côté est, 800 m.
Brousmiche 416, sommet de Koghi.
Compton 1545, Ignambi (BM).
de Laubenfels P 165 (♀) (K), *P 395* (♀, ♂), pentes au-dessus de la Rivière Bleue, 700 m.
Hürlimann 866, extrémité de la vallée de Boulari, 700 m; *1357* (♀, ♂), Mine Sunshine, 660 m; *1614* (♀), St. To, 700 m.
Hürlimann & Lucien 3481, R. Bleue, 400 m (Z).
Le Rat 903, au-dessous du Mt. des Sources.
MacKee 3505 (♀), haute R. Bleue, 600 m; *17060* (♂), Mt. Paéoua, 900-1 100 m; *18493*, cf. Aymard.
Pancher s. n. (1879) (♀), sans localité, 800 m.
Stauffer 5720 (♀), R. Bleue, 450 m.
Veillon 645, haute R. Bleue, 400 m (ORSTOM).
Vieillard 1267 (♀), montagnes aux environs de Poila; Pic de Pouebo.



Pl. 10. — **Parasitaxus ustus** (Vieill.) de Laub. : **1,** port × 2/3 *(Pancher s. n.)*; **2,** ramille florifère × 4 *(Balansa 3485)*; **3,** cône ♂ × 4; **4,** écaille ♂ (microsporophylle), vue dorsale et vue latérale × 6 *(3-4 : Vieillard 1267)*; **5,** fruit mûr × 4 *(Balansa 3485)*.

6. **DECUSSOCARPUS** de Laubenfels

Journ. Arnold Arb. **50** : 340 (1969).

Arbres à rameaux denses, à feuilles opposées décussées (ou, sur quelques rameaux de certaines espèces, feuilles disposées en hélice). *Feuilles* rétrécies à la base et tordues de façon à prendre une position horizontale; la torsion est toujours semblable par rapport au rameau, de sorte que du côté gauche la surface de la feuille primitivement éloignée du rameau est vers le haut, tandis que du côté droit c'est la face qui regardait l'axe qui se trouve tournée vers le haut (ce caractère manque chez deux espèces asiatiques dont les feuilles n'ont pas de stomates sur les deux faces).

Cônes à pollen isolés ou groupés sur des rameaux spéciaux.

Cônes à graines avec un pédoncule écailleux, rarement avec des feuilles. *Ovule* renversé et recouvert par l'écaille fertile, avec à la base une bractée subapicale. *Graine* mûre globuleuse, mais avec un bec qui est dirigé vers le bas, du côté de l'axe de la pousse fertile.

Genre largement répandu dans les forêts tropicales de l'Asie et du Pacifique aussi bien que sur les terres élevées de l'Afrique et de l'Amérique du Sud. Le genre est divisé en trois sections basées sur la largeur relative et sur la nervation des feuilles. La section type a des feuilles larges à une seule nervure tandis que la section *Afrocarpus* (Buchholz & Gray) de Laubenfels a des feuilles étroites, et la section *Dammaroides* (Bennett) de Laubenfels des feuilles à plusieurs nervures. Seule la section type se rencontre en Nouvelle-Calédonie.

ESPÈCE-TYPE : *Decussocarpus vitiensis* (Seemann) de Laubenfels, des Fidji à la Nouvelle-Guinée et aux Moluques.

Sect. **Decussocarpus**

DE LAUBENFELS, Journ. Arnold Arb. **50** : 341 (1969).
— *Podocarpus* sect. *Polypodiopsis* BERTRAND, Ann. Sci. Nat. **5** (20:) 65 (1874). — WASSCHER, Blumea **4** : 423 (1941). — BUCHHOLZ & GRAY, Journ. Arnold Arb. **29** : 57 (1948).

Arbres à feuilles opposées décussées, qui sont ovales ou lancéolées, sessiles, brusquement rétrécies en une base décurrente; à une seule nervure, avec des stomates sur les deux faces, d'une longueur inférieure à cinq fois la largeur.

Cônes à pollen sessiles, solitaires ou groupés sur une pousse écailleuse spéciale l'un d'eux occupant une position terminale.

Cônes à graines en forme de pousse écailleuse ou feuillée avec une ou rarement deux bractées subterminales fertiles. *Ovule* renversé et recouvert par l'écaille à graine, qui forme une crête apicale par-dessus la base renversée de l'ovule. *Graine* grande, globuleuse, émoussée à un bout, mais allongée en un bec courbé à l'extrémité correspondant au micropyle et couverte par l'écaille à graine charnue.

Quatre espèces, distribuées des Moluques aux montagnes des Andes, où l'une est un arbre de charpente important. Deux des espèces sont endémiques de Nouvelle-Calédonie, et sont caractérisées par des écailles épaisses divergentes sur des rameaux sans vrai feuillage.

Clé des espèces

1. Feuilles du feuillage adulte ayant une bande médiane en relief plus étroite que les larges marges foliaires; arbre forestier........................ 1. *D. comptonii.*

1'. Feuilles du feuillage adulte avec une large bande médiane en relief plus large que les marges foliaires adjacentes; petit arbre du bord des eaux........ 2. *D. minor*

1. **Decussocarpus comptonii** (Buchholz) de Laubenfels

Journ. Arnold Arb. **50** : 344 (1969).
— *Podocarpus comptonii* Buchholz, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris ser. 2, **21** : 284 (1949). — Sarlin, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 93, *tab. 26* (1954). — Gray, Journ. Arnold Arb. **43** : 75 (1962). — Harrison, *in* Dallimore & Jackson, Handbook Conif. ed. 4 : 517 (1966).

Arbre atteignant au moins 30 m de hauteur. Écorce couleur de tan à brun gris, devenant par altération grise ou gris foncé, fibreuse, puis très rude et crevassée sur les vieux arbres, s'exfoliant en courtes bandes verticales ou en fragments grossiers. Rameaux à feuillage opposés ou alternes sur des rameaux sans feuillage; ou bien, de un à plusieurs au sommet d'un ancien rameau à feuillage à l'aisselle d'une ou de deux paires d'écailles déployées. *Feuilles* du feuillage des jeunes plants distiques et également tordues à la base, lancéolées avec une pointe mousse, la côte médiane marquée en dessous par une arête étroite coupante, et en dessus par une fine rainure, atteignant 30 × 6 mm. Feuilles adultes devenant non distiques, mais toujours également tournées, coriaces, la côte médiane marquée par une bande en relief plus étroite que les marges foliaires, les bords de la bande apparaissant sur le sec comme deux arêtes parallèles sur chacune des deux faces; ovales-lancéolées, 6-15 × 2,5-4 mm. Rameaux sans feuillage avec des écailles

déployées dispersées, ces dernières coriaces, arrondies, longues de 1-2 mm sur les jeunes plantes et atteignant 4 mm comme les feuilles réduites des spécimens fertiles.

Cônes à pollen isolés aux aisselles de feuilles du feuillage; parfois un à cinq cônes à la fois ou davantage sur une pousse spécialisée qui peut être soit latérale sur un rameau sans feuillage soit terminale sur l'un ou l'autre type de rameau. Cône ovale, long de 4-6 mm ou atteignant rarement 12 mm, de 2,5-3 mm de diamètre. *Microsporophylles* courtes, triangulaires, avec les sacs polliniques ouverts présentant de grands bords déployés.

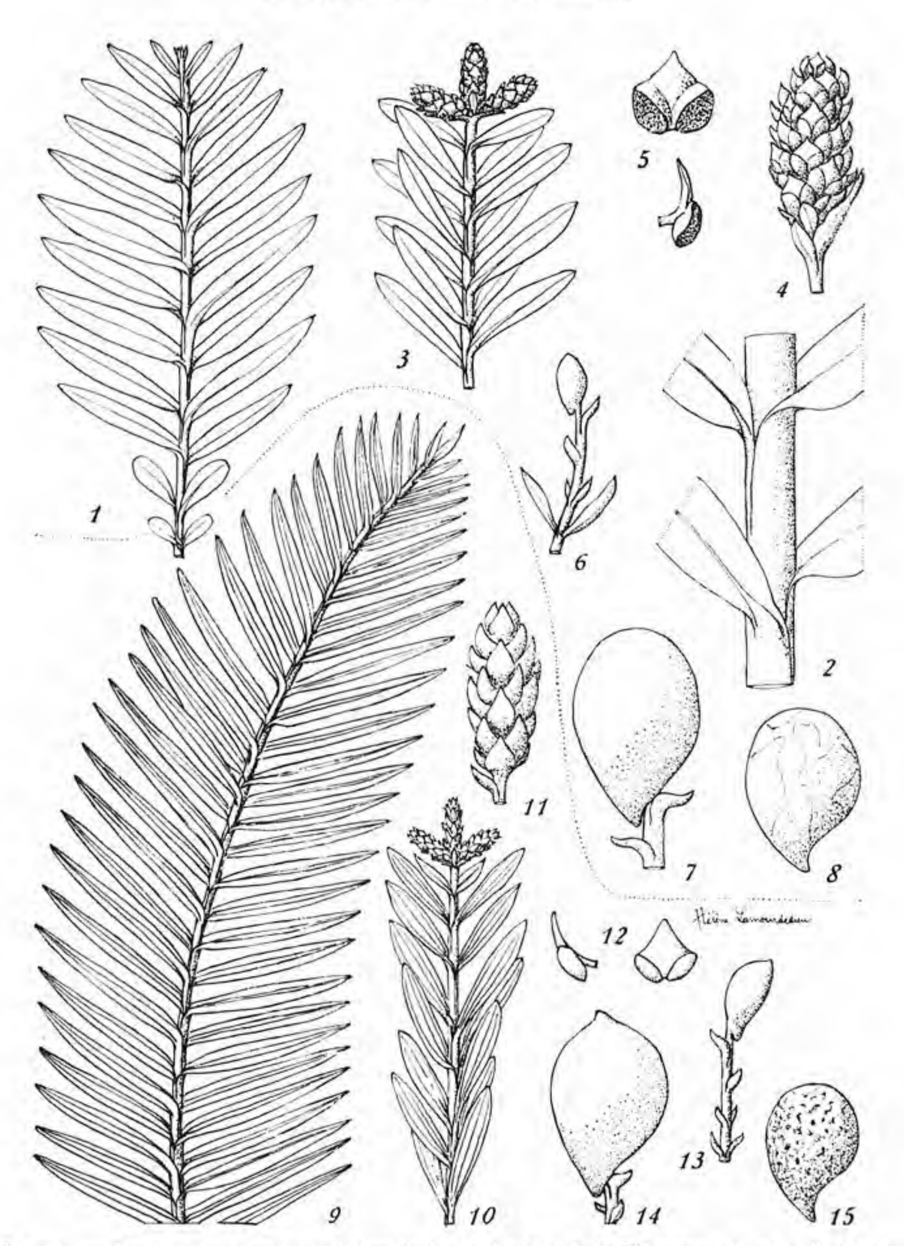
Organe femelle terminal sur des rameaux à feuillage ou sans feuillage, consistant en 2-3 paires décussées de bractées squamiformes déployées suivies par deux bractées inégales dont l'une est fertile; rarement les deux sont fertiles et égales. Micropyle de l'*ovule* renversé, à l'extrémité d'un bec allongé s'étendant à environ 2 mm au-dessous de la bractée fertile déployée, l'écaille fertile enveloppant complètement l'ovule et formant une crête apicale, qui persiste parfois sur le fruit mûr. *Graine* globuleuse, en forme de poire, longue d'environ 20 mm, y compris le bec courbé, et de 13-15 mm de diamètre, recouverte par l'écaille charnue glauque, épaisse d'environ 2-3 mm, qui devient rouge foncé à maturité; la surface de la graine présente des dentelures peu élevées et des crêtes. — PL. 11, *1-8*, p. 51.

HOLOTYPE : *Buchholz 1684* (ILL).

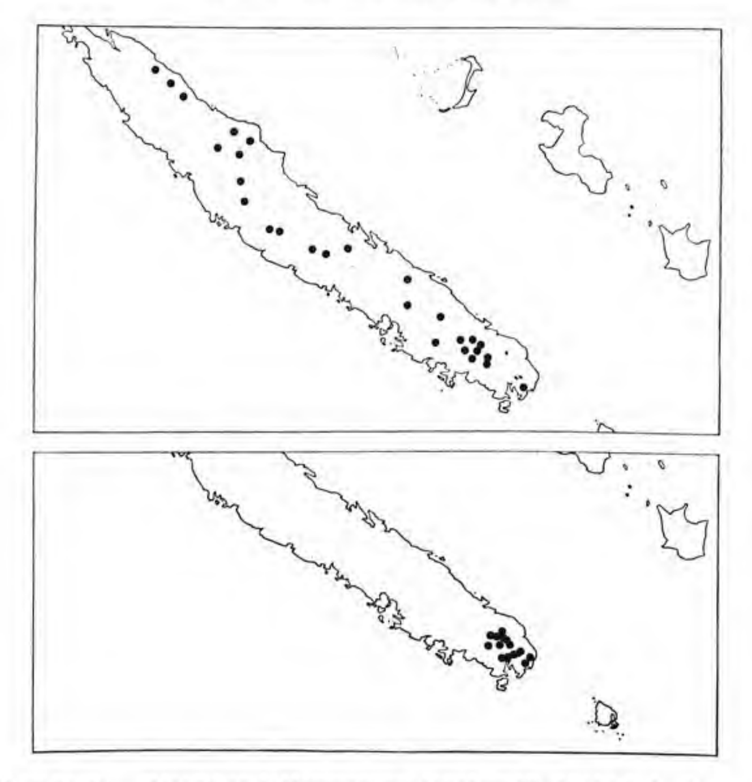
Dispersé dans les forêts ombrophiles à travers la grande île de 750 à 1450 m, ou même plus bas là où descendent certaines forêts ombrophiles. C'est probablement le Conifère le plus commun de Nouvelle-Calédonie, avec *Falcatifolium taxoides* et *Araucaria montana*. Étroitement apparenté au *Decussocarpus vitiensis*, le type du genre.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

d'Alleizette 492 (♀), Mt. Mou.
Aubréville & Heine 229 (♀), Mt. Dzumac.
Balansa 1381 (♀), Bourail, au-dessus de Téné.
Barets 8, Mt. Dzumac.
Baudouin 552, sans localité.
Baumann-Bodenheim 5654 B, Mt. Mou (Z); *14057*, Mois de Mai; *15028*, haute Rivière Bleue; *15178*, *15197*, Mois de Mai; *15393*, *15411*, Mt. Humboldt.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 11257, *11261*, *11282*, *11299*, *11301*, Mt. Mou; *12725*, *12727*, Mt. Dzumac, 1 000 m; *12815*, *12843*, *12861*, *12960*, haute vallée de la Ouinné, 700-900 m (Z).
Bernardi 9445 (♀), Mt. des Sources, 600 m; *9520* (♀), Mt. Dzumac, 800-900 m; *9879*, Mt. Mou; *10131*, *10149*, Mt. Paéoua, 900 m; *10347*, Ignambi, 1100-1200 m.
Bernier 203 (♀), Mois de Mai; *267*, *268* (♀), haute vallée de la Ouinné, 750 m; *269*, *270*, Mois de Mai; *271*, Mt. des Sources.



Pl. 11. — **Decussocarpus comptonii** (Buchholz) de Laub. : **1**, feuillage juv. gr. nat.; **2**, détail de l'insertion des feuilles × 2; **3**, extrémité portant des cônes ♂ gr. nat.; **4**, cône ♂, × 4; **5**, écaille ♂, vue dorsale et vue latérale, sacs polliniques ouverts *(1-5 : croquis de l'auteur et Mac Millan 5015)*; **6**, fruit immature gr. nat.; **7**, fruit mûr gr. nat. *(6-4 : MacKee 9886 et croquis de l'auteur)*; **8**, graine gr. nat. *(croquis de l'auteur)*. — **Decussocarpus minor** (Carr.) de Laub. : **9**, feuillage juv. gr. nat. *(Barets 8)*; **10**, feuillage adulte avec cônes à pollen gr. nat.; **11**, cône à pollen × 3; **12**, écaille ♂ vue dorsale (à droite) et vue latérale × 6; **13**, fruit immature gr. nat.; **14**, fruit mûr gr. nat.; **15**, graine gr. nat. *(10-15 : croquis de l'auteur)*.



Carte 11 (en haut). — Répartition de **Decussocarpus comptonii** (Buchholz) de Laub.

Carte 11 *bis* (en bas). — Répartition de **D. minor** (Carr.) de Laub.

Blanchon 341, Mt. Mou.
Brousmiche 697, Couvelée.
Buchholz 1085, Mt. Mou; *1222*, Mt. des Sources, 950 m; *1350* (♀), *1350 A*, *1359*, *1359 A*, *1367*, Mois de Mai; *1449* (♀), *1449 S*, *1452* (♀), Mt. Mou; *1578*, Mt. Humboldt, 1300 m; *1684* (♀), *1684 S*, Mt. Mou; *1697* (♀), Mois de Mai.
Compton 1524, *1587* (♀), Ignambi (BM).
Däniker 2902, Mt. Mou; *2902 A*, Ignambi (Z).
de Laubenfels P 123 (♂), Mt. des Sources, 1000 m (SBT); *P 129* (♂), Mt. Mou, 1140 m (SBT); *P 153* (♀), Mt. Dzumac, 760 m (SBT); *P 360*, *P 361*, Mt. Mou; *P 415* (♀), Mt. Dzumac.
Foster 160, Ignambi.
Hürlimann 931, Mt. des Sources, 800 m; *1062*, haute vallée de la Dumbea, 730 m; *1220*, Mt. Tchingou, 1 250 m; *1573*, Mt. des Sources, 530 m; *1832*, *1842* (♂), Ignambi, 1170-1250 m; *3173* (♀), Forêt des Électriques (Z).
Le Rat 11, Dent de St. Vincent.
MacKee 3516, Mt. Mou; *9886* (♀), crête à l'ouest du Col des Roussettes, 800-900 m; *12725* (♀), Mt. Mou, 1100 m; *13037*, *13492*, Mé Maoya, 1350-1450 m; *15594* (♀), 1000-1400 m; *15639*, 800 m, Mt. Panié, *17032*, *17056* (♀), Mt. Paéoua, 900-1100 m;

17354, *17357* (♂), *17358* (♀), Mt. Boulinda, 1150-1300 m; *17908*, Mt. Nékandi, 1200 m; *17670*, *18694*, *20244* (♀), crête entre le Mt. Dzumac et le Mt. Ouin, 900 m; *18807*, *18808*, sommet du Mt. Grandie, haute Amou, 900-960 m; *19305* (♀), Port Boisé, embouchure du Ruisseau Trou Bleu; *21219* (♂), Mé Ori, 900-1000 m.
Mc Millan 5015 (♂), Mt. Mou.
Sarlin 228, sans localité.
Schlechter 15331 (♂), *15332* (♀), Mt. Humboldt, 1400 m.
Skottsberg 202, Mt. Mou.
Veillon 120, Mt. Boulinda, 1100 m.
Vieillard 3264 (♀), Mt. Mou.
Virot 8, *38*, Mt. Mou.
White 2033 (♂), Mt. Mou; *2120*, terres en dedans de la Baie des Pirogues.

2. **Decussocarpus minor** (Carrière) de Laubenfels

Journ. Arnold Arb. **50** : 346 (1969).
— *Nageia minor* Carrière, Traité Conif. ed. 2 : 641 (1867). — Gordon, Pinetum ed. 2 : 190 (1875).
— *Podocarpus minor* (Carrière) Parlatore, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 509 (1868). — Brongniart & Gris, Bull. Soc. Bot. France **16** : 326 (1869); Ann. Sci. Nat. Bot. Paris, ser. 5, **13** : 342 (1871). — Pilger, *in* Engler, Pflanzenreich **4** (5) : 62 (1903); *in* Engler, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 245 (1926). — Dallimore & Jackson, Handbook Conif. : 51 (1923). — White, Journ. Arnold Arb. **7** : 78 (1926). — Däniker, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 43 (1932). — Guillaumin, Acta Horti Gothob. **19** : 8 (1952). — Gray, Journ. Arnold Arb. **43** : 76 (1962).
— *Podocarpus palustris* Buchholz, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris ser. 2, **21** : 284 (1949). — Sarlin, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 93, tab. 27 (1954).

Petit arbre ou arbrisseau haut de 2-3 m. Écorce couleur de tan à brun foncé (souvent colorée par des oxydes de fer d'eaux de crue) très rugueuse, crevassée, fibreuse, légèrement écailleuse, s'exfoliant en courtes et épaisses bandes verticales ou en fragments chiffonnés. Rameaux du feuillage opposés ou alternes sur des rameaux sans feuillage ou bien isolés à groupés au sommet d'un vieux rameau à feuillage, à l'aisselle d'une ou deux paires d'écailles déployées. *Feuilles* juvéniles distiques, également tordues à la base, non rapprochées, lancéolées, la côte médiane marquée par une large surface en relief qui sur le sec peut paraître formée de trois crêtes, atteignant 39 × 3-4,5 mm, plus petites sur les vieux pieds, plus rapprochées entre elles, non distiques mais toujours également tordues. Feuilles du feuillage adulte presque imbriquées et rapprochées entre elles, mais quelques-unes encore avec une rotation légère et régulière; elles sont coriaces, la côte médiane marquée par une large surface en relief, plus large que les bords non en

relief, ovales, émoussées, 7-20 × 2,5-5 mm. Rameaux sans feuillage à écailles éparses déployées, épaisses, arrondies, longues de 1,5-2,5 mm, plus petites sur les spécimens juvéniles.

Cônes à pollen solitaires, parfois groupés jusqu'à cinq ou davantage, l'un étant alors terminal sur une pousse caduque terminale, ovales, longs de 4-8 mm sur 2-2,5 mm de diamètre. *Microsporophylle* triangulaire avec une pointe allongée.

Organe femelle terminal sur des rameaux à feuillage, formé de 2-3 paires décussées de bractées squamiformes rapprochées entre elles, suivies par deux bractées inégales dont l'une est fertile (ou rarement deux fertiles et égales). Micropyle de l'*ovule* renversé situé à l'extrémité d'un bec émoussé qui s'étend jusqu'à 2 mm au-dessous de la bractée fertile; l'écaille fertile enveloppe complètement l'ovule et forme une crête apicale asymétrique qui persiste sur le fruit mûr. *Graine* globuleuse, en forme de poire, longue d'environ 20 mm y compris le bec courbé et de 11-12,5 mm de diamètre, recouverte par l'écaille charnue glauque, qui devient parfois rouge foncé à maturité. Surface de la graine rugueuse et poreuse, ce qui la rend apte à bien flotter. — Pl. 11, *9-15*, p. 51.

Holotype : *Vieillard 1275, pro parte* (Lac Arnaud) (P).

Cette curieuse plante, appelée *bois bouchon*, croît le long des lacs et au bord de rivières en eau peu profonde dans le haut bassin de la rivière Yaté ainsi que le long de petits cours d'eau près de la côte à basse altitude (jusqu'à 200 m). La base du tronc est très renflée, comme chez *Taxodium*. Cette espèce est étroitement apparentée au *D. comptonii* dont elle diffère par des caractères de morphologie florale, du cône mâle et de la graine.

Matériel étudié :

Aubréville & Heine 130 (♂), *170* (♂), Plaine des Lacs.
Balansa 186 (♀), Prony.
Baumann-Bodenheim 6370, Marais Kiki; *6378*, sans localité; *13923*, Rivière Blanche.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 6511 (♂), *6580*, *6766* (♀), Pont de la rivière des Lacs; *6582*, *6594*, Plaine des Lacs; *11749*, *11811*, chutes de la Rivière des Lacs.
Bernardi 9369 (♂), Lac en Huit.
Bernier 125, Rivière des Lacs; *204* (♂), *245* (♀), *251*, haute Yaté; *246*, *249*, *250* (♂), chutes de la Rivière des Lacs; *247*, R. des Kaoris (Prony), 30 m.
Blanchon 208, La Chute; *736*; R. des Lacs; *1160* (♂), Crique Pernod.
Brousmiche s. n., sans localité.
Buchholz 1347, *1348* (♀), *1421* (♀) (type de *Podocarpus palustris* Buchholz), R. des Lacs; *1474* (♀), chutes de la R. des Lacs; *1705*, R. des Lacs; *1719* (♀), *1729 I*(♀), chutes de la R. des Lacs.

Cribs 1493 (♀), Baie Kue.
Däniker 228 (♀), *228 a* (♀), chutes de la R. des Lacs.
de Laubenfels P 112 (♀, ♂), haute Yaté (SBT); *P 115* (♀, ♂) Lac en Huit (SBT); *P 160* (♀), haute Yaté (SBT); *P 340* (♀), *P 340 A* (♂), R. des Lacs, chutes.
Foster 200 (♂), haute Yaté.
Franc 207, bord de lac, Plaine des Lacs.
Guillaumin 8339, 8345 (♀), Crique Pernod.
Hürlimann 3113, Pont de la R. des Lacs (Z); *3157*, Marais Kiki (Z).
Le Rat 149 (♀), Prony; *607* (♀), *751* (♀), *1040* (♀), *2621* (♀), Plaine des Lacs; *2587* (♀), chutes de la R. des Lacs.
MacKee 1118, 1119 (♀), Marais Kiki; *2573*, Carénage, juste au-dessus de la mer; *3382* (♀), Lac en Huit; *19903* (♀), *19304*, Port Boisé, embouchure du ruisseau Trou Bleu.
Mc Millan 5120, R. Blanche, 180 m; *5139* (♂), Plaine des Lacs, 180 m.
Pancher s. n. (1864) (♀), Prony.
Petit 138 (♂), sans localité.
Raoul s. n., sans localité.
Rohrdorf 178 (♀), Lac en Huit (Z).
Sarlin 73 (♀), haute Yaté.
Stauffer 5807 (♀), chutes de la R. des Lacs.
Thorne 28565 (♀), pont de la R. des Lacs.
Vieillard 1275 (♂), L. Arnaud (♂), Baie du Sud.
Virot 658, Grand Lac.
White 2261 (♀), Rivière des Pirogues.

7. PRUMNOPITYS Philander

Linnæa **30** : 731 (1860).
— *Stachycarpus* (Endlicher) Van Tieghem, Bull. Soc. Bot. France **38** : 162 (1891).
— *Podocarpus* subg. *Stachycarpus* (Endlicher) Engler, Nat. Pflanzenfam. Nachtr. **2-4** (1) : 21 (1897). — Pilger, *ibid.* ed. 2, **13** : 242 (1926).
— *Podocarpus* sect. *Taxoideæ* Bennett, Pl. Jav. Rar. : 40 (1838).
— *Podocarpus* sect. *Stachycarpus* Endlicher, Syn. Conif. : 218 (1847). — Carrière, Traité Conif. : 672 (1867). — Parlatore, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 518 (1868). — Eichler, *in* Engler, Nat. Pflanzenfam. **2** (1) : 105 (1889). — Pilger, *in* Engler, Pflanzenreich **4** (5) : 63 (1903). — Buchholz & Gray, Journ. Arnold Arb. **29** : 58 (1948).

Arbres dioïques à rameaux denses. *Feuilles* larges, à une seule nervure, disposées en hélice, distiques, sans hypoderme.

Cônes à pollen solitaires ou groupés sur des pousses spéciales.

Graines portées sur une pousse spéciale à feuilles réduites ou à écailles dont une ou plusieurs peuvent être fertiles. *Ovule* renversé, recouvert par l'écaille fertile. Graine sans bec distinct, mais avec une crête asymétrique autour de l'extrémité micropylaire.

Genre largement distribué de l'Indonésie à l'Amérique méridionale et centrale jusqu'aux hautes latitudes en Nouvelle-Zélande et au Chili. Une espèce endémique en Nouvelle-Calédonie.

ESPÈCE-TYPE : *Prumnopitys elegans* Philander, Chili.

Prumnopitys ferruginoides (Compton) de Laubenfels, *comb. nov.*

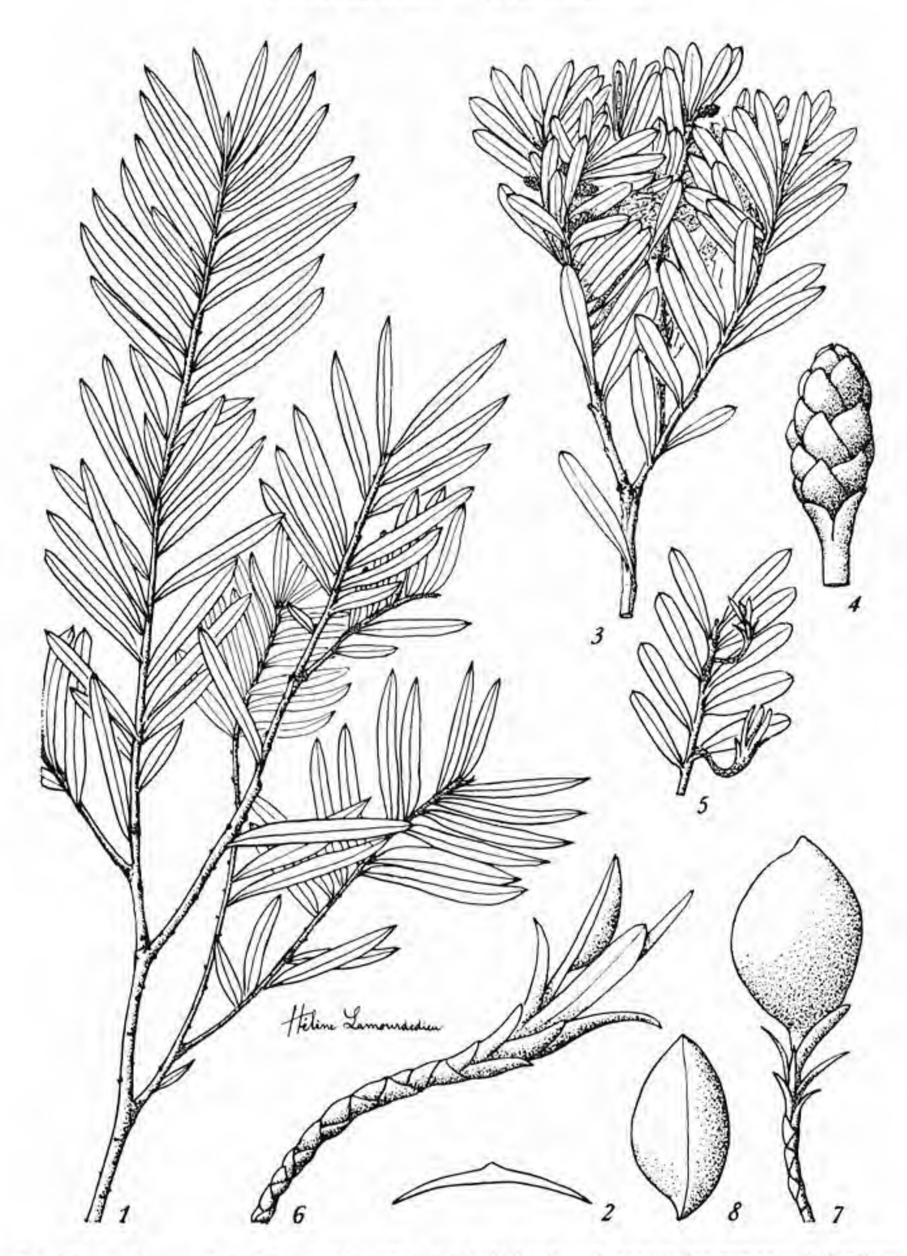
— *Podocarpus ferruginoides* COMPTON, Journ. Linn. Soc. **45** : 424 (1922). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 45 (1923). — GRAY & BUCHHOLZ, Journ. Arnold Arb. **32** : 87 (1951). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 92, *tab. 24* (1954).
— *Podocarpus distichus* BUCHHOLZ ex GRAY & BUCHHOLZ, *l. c.* : 89. — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 521 (1966), **syn. nov.**
— *Podocarpus distichus* var. *maialis* BUCHHOLZ ex GRAY & BUCHHOLZ, *l. c.*, **syn. nov.**

Arbre à rameaux denses, haut de 3-20 m. Écorce brun-rougeâtre à brun-jaunâtre et fibreuse en-dedans, devenant par altération brun foncé ou grise, s'exfoliant en écailles irrégulières à la surface desquelles on peut voir de tout petits fragments quadrangulaires d'une écorce encore plus ancienne.

Feuilles juvéniles distiques, plus ou moins linéaires, révolutées, nervure médiane à peine marquée par une légère arête sur les deux faces; arrondies au sommet avec un tout petit mucron, courbées en faux à la base et plus ou moins rétrécies en un pétiole à l'endroit où la feuille se tord, décurrentes, 20-30 × 4-5 mm. Feuilles adultes linéaires à ovales, légèrement révolutées, 9-18 × 2,5-3,5 mm, à nervure médiane faiblement visible, légèrement canaliculée en dessous; elles sont arrondies au sommet avec un tout petit mucron, rétrécies à la base avec une légère courbe de la nervure médiane en dedans de la surface foliaire; les marges de cette surface peuvent ne pas être à l'image de la courbe. Une transition graduelle se produit du type foliaire juvénile au type adulte, et les feuilles les plus petites sont les mieux exposées à la lumière.

Cônes à pollen solitaires aux aisselles des feuilles du feuillage, très petits, avec un court pédoncule écailleux de 1 mm environ; le cône est ovale, long de 3-4 mm sur 1,3-1,6 mm de diamètre. *Microsporophylles* triangulaires longues de 0,6 mm.

Pousses portant les graines également axillaires, à pédoncule écailleux long d'environ 5 mm surmonté de plusieurs bractées déployées atteignant 3 × 0,6 mm près du sommet de la pousse; il y a normalement une bractée fertile, subapicale. *Ovule* renversé recouvert par l'écaille fertile qui forme une légère bosse. *Fruit* ovoïde, long de 10-14 mm, glauque, légèrement orné

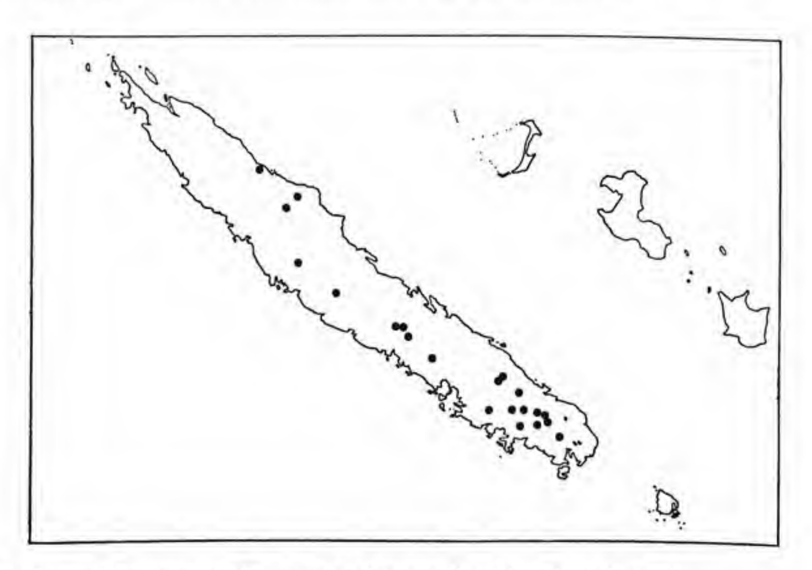


PL. 12. — **Prumnopitys ferruginoides** (Compton) de Laub. : **1**, aspect des rameaux à feuillage juvénile × 2/3; *(MacKee 14763)*; **2**, coupe de la feuille × 6; **3**, rameau avec cônes à pollen gr. nat.; **4**, cône à pollen × 6 *(3-4 : Baumann-B. 15508)*; **5**, ramille avec pousses ♀ fertiles gr. nat.; **6**, pousse ♀ fertile × 6; **7**, fruit mûr × 2; **8**, graine × 2 *(5-8 : croquis de l'auteur)*.

d'une arête; *graine* longue de 8-10 mm sur 6-7 mm de diamètre, recouverte par l'écaille charnue épaisse. — PL. 12, p. 57.

HOLOTYPE : *Compton 1073* (BM).

Dispersé dans les forêts ombrophiles à travers l'île, en particulier sur la serpentine et à toutes les altitudes. Comme pour le *Decussocarpus comptonii*, il est manifeste que les Oiseaux mangent les fruits et dispersent les graines, de telle sorte qu'il est rare de trouver des bosquets de cet arbre. Le *Prumnopitys ferruginioides* présente une forme conspécifique en Nouvelle-Zélande. GRAY & BUCHHOLZ ont nommé une autre espèce, basée sur la taille des scléréides et la structure de la paroi cellulaire, mais ces différences semblent, après l'examen d'une gamme étendue de spécimens sur le terrain, devoir être toutes rapportées à des variations d'âge et d'exposition.



Carte 12. — Répartition de **Prumnopitys ferruginoides** (Compton) de Laub.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baumann-Bodenheim 8315, Mt. Humboldt : *12867*, *12916*, haute vallée de la Ouinné; *14990*, Mois de Mai; *15400*, *15492* (♀), *15508* (♂), Mt. Humboldt.

Baumann-Bodenheim & Guillaumin 12713, Mt. Dzumac, 1000 m; *12867*, *12916*, haute Ouinné, 700-900 m.

Bernier 294, route allant au Mt. des Sources; *298*, Col d'Amieu; *299*, haute vallée de la Ouinné : *300*, Mois de Mai; *301*, sans localité.

Brousmiche 9 (*pro parte*), Mt. Koghis.

Buchholz 1391, Mois de Mai (type de *Podocarpus distichus* var. *maialis* Buchholz), 450 m; *1572*, *1573*, Mt. Humboldt, 1500 m; *1600*, Vallée de Kouaoua, E de la Table Unio; *1788*, Mt. Mou.

Chevalier 8315, Mt. Humboldt (Z).
Compton 1073 (♀), *2029* (♀), Mt. Nekando (BM).
Däniker 537 (♀), arête sud-est du Mt. Humboldt (Z).
de Laubenfels P 122, Mt. des Sources, 1000 m (SBT); *P 135*, R. Bleue, 700 m (SBT); *P 152*, Mt. Dzumac, 1000 m (SBT); *P 359*, Mt. Mou, 1000 m; *P 384* (♀), *P 385*, *P 386* (♂), *P 387*, *P 396*, *P 394*, R. Bleue, 165-800 m; *P 407* (♀), *P 408* (♂), *P 409*, Mt. Humboldt, 1400 m; *P 417*, vallée de la Ouinné, 660 m; *P 443*, R. Bleue, 250 m; *P 456*, crête à l'ouest du Col des Roussettes, 700 m.
Hürlimann & Lucien 3314, Pic du Pin, 500 m (Z).
Lécard s. n. (1878) (♀), sommet de la Table Unio, 1200 m (type de *Podocarpus distichus* Buchholz).
MacKee 3551, R. Bleue, 400 m; *14763*, *18268*, Roche Ouaième, 800-900 m; *20131*, Haute Tiwaka, contrefort est du Tchingou, 800 m.
Schmid 2023, R. Bleue, 200 m.
Veillon 951, Mt. Do; *1951*, Inédète, Les Lèvres, 650 m (ORSTOM).

8. **PODOCARPUS** l'Héritier ex Persoon

Synops. **2** : 580 (1807), *nom. cons.* — ENDLICHER, Gen. Plant. n° 1800 (1810); Syn. Conif. : 206 (1847). — L. C. & A. RICHARD, Comm. Bot. Conif. et Cycad. : 124 (1826). — BLUME, Enum. Plant. Javæ **1** : 88 (1827). — BENNETT, *in* HORSFIELD, Plant. Jav. Rar. : 35 (1838). — CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 643 (1867). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 507 (1868). — GORDON, Pinetum ed. 2 : 326 (1875). — BENTHAM & HOOKER, Gen. Plant. **3** : 434 (1880). — EICHLER, *in* ENGLER & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **2** (1) : 104 (1889). — BEISSNER, Handbuch Nadelholzkunde : 193 (1891). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 54 (1903); Nat. Pflanzenfam. Nachtr. **2-4** (3) : 4 (1906); *ibid.* ed. 2, **13** : 240 (1926). — WASSCHER, Blumea **4** : 360 (1941). — BUCHHOLZ & GRAY, Journ. Arnold Arb. **29** : 54 (1948).

Arbrisseaux ou arbres dioïques à écorce lisse ou plus ou moins fibreuse.

Feuilles aplaties bifaciales, disposées en hélice, rétrécies plus ou moins à la base pour former un pétiole, portant des stomates à la face inférieure, avec un hypoderme ou des fibres hypodermiques. Bourgeons terminaux distincts, à écailles lâchement recouvrantes, ou à feuilles réduites.

Cônes à pollen en groupes de 1-3 aux aisselles d'écailles ressemblant à celles d'un bourgeon terminal; ces groupes sont isolés ou plusieurs à la fois aux aisselles de feuilles, parfois avec un pédoncule nu.

Appareil à graine axillaire, avec un pédoncule nu surmonté par deux bractées ou davantage, adnées, accrues, en forme de réceptacle, qui devient charnu, une bractée ou davantage étant fertile. *Ovule* renversé complètement entouré par l'écaille fertile, qui en général ne devient pas charnue.

Genre largement distribué et économiquement important, avec plus de soixante-dix espèces dans les forêts tropicales de l'Asie et des îles du Paci-

fique jusqu'aux îles Tonga, des hautes terres tropicales de l'Amérique du Sud et de l'Afrique et dans les forêts australes de tous les continents. Sept espèces sont endémiques en Nouvelle-Calédonie.

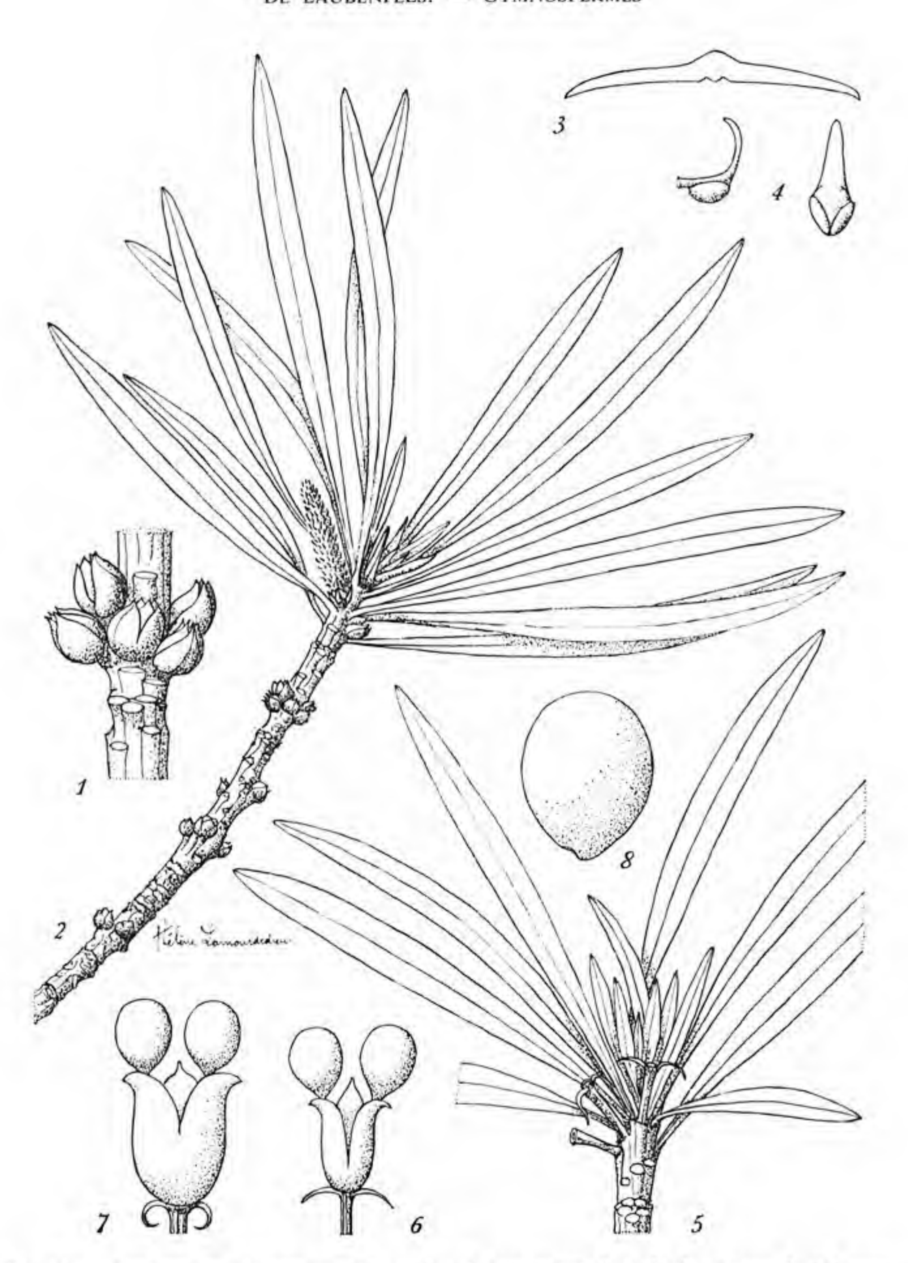
ESPÈCE-TYPE : *Podocarpus elongatus* (Aiton) L'Héritier, Afrique du Sud.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Des bractées déployées au-dessous du réceptacle; feuilles d'au moins 4 cm de longueur et de 3 mm de largeur; graine à crête émoussée ou sans crête.
  2. Trois éléments ou davantage dans le pédoncule qui est à l'aisselle de bractées de 3-5 mm de long; bourgeons terminaux longs d'au moins 10 mm.
    3. Arbres; extrémités des bractées sur le réceptacle en pointe effilée.
      4. Microsporophylles lancéolées, aiguës; bouton du cône à pollen globuleux; réceptacle plus long que 10 mm; bourgeons terminaux avec plusieurs écailles longues; feuilles ayant ordinairement plus de 8 cm de longueur .... 1. *P. polyspermus.*
      4'. Microsporophylles triangulaires, émoussées; bouton du cône à pollen déployé-divergent; réceptacle de moins de 9 mm de longueur; écailles externes du bourgeon terminal longues, déployées; feuilles ordinairement de moins de 8 cm de longueur .... 2. *P. longefoliolatus.*
    3'. Arbrisseau décombant; extrémités des bractées sur le réceptacle pareilles à des pointes de feuilles, en saillie .... 3. *P. decumbens.*
  2'. Rarement plus de deux éléments dans le pédoncule, qui est à l'aisselle de bractées n'ayant pas plus de 1 mm de longueur; bourgeons terminaux de moins de 3 mm de longueur.
    5. Graine longue d'au moins 13 mm; feuilles larges d'au moins 7 mm.
      6. Pédoncule de 5 à 9 mm; réceptacle de 6 à 9 mm; graine de 10-16 × 7-9 mm; feuille plus ou moins aiguë, large de 7-9 mm .... 4. *P. sylvestris.*
      6.' Pédoncule de 12-17 mm; réceptacle de 9-11 mm; graine de 15 × 10 mm; feuille arrondie à émoussée, large de 10-18 mm .... 5. *P. lucienii.*
    5'. Graine de 7-8 mm de long; feuilles larges de moins de 5 mm .... 6. *P. novæ-caledoniæ.*
1'. Pas de bractées au-dessous du réceptacle; feuilles de moins de 2,5 cm de longueur et 2,5 mm de largeur; graine avec une crête saillante...... 7. *P. gnidioides.*

1. **Podocarpus polyspermus** de Laubenfels, *sp. nov.*

Arbor 5-15 m alta, alabastris apicalibus 10-15 mm longis, squamis multis longe lanceolatis. Folia coriacea anguste lanceolata acuta, 8-12 cm longa et 6-8 mm lata, basi in petiolum crassum angustata, costa supra prominenti, subtus striata. Alabastra mascula globosa, squamis triangularibus carinatis imbricatis; strobili masculi singuli sessiles, 20-25 mm longi et 3,5-5 mm diametro; microsporophyllis lanceolatis acutis 0,5 mm latis, apicibus 1,5 mm longis. Strobili fœminei pedunculo 8-11 mm longo, 2 mm lato; receptaculum carnosum, bracteis 4 æquilongis, apice obtusiusculo liberis constans, 10-13 mm longum, basi foliolis lanceolatis ad 5 mm longis; 2 vel 3 semina apicalia, semen 8 mm longum et 6 mm diametro.



PL. 13. — **Podocarpus polyspermus** de Laub. : **1**, bourgeons ♂ × 2; **2**, rameau feuillé avec cônes à pollen développés et bourgeons ♂ × 2/3 *(1-2 : de Laubenfels P 425)*; **3**, coupe de la feuille × 8; **4**, microsporophylle, vue dorsale (à droite) et vue latérale *(3-4 : croquis de l'auteur)*; **5**, rameau ♀, les fruits tombés (il reste les pédicelles) × 2/3 *(de Laubenfels P 424)*; **6**, fruit mûr gr. nat.; **7**, fruit mûr avec réceptacle charnu gr. nat. (6-7 *: croquis de l'auteur*); **8**, graine couverte par l'écaille fertile) × 1,5 *(MacKee 9887)*.

Arbre haut de 5-15 m. Écorce légèrement lamelleuse, fibreuse, brun foncé à brun jaunâtre et granuleuse en dedans, s'altérant en brun grisâtre. Bourgeon terminal long de 10-15 mm avec une épaisse touffe de longues écailles lancéolées plus grandes vers l'extérieur, beaucoup plus courtes vers l'intérieur, atteignant 1,5 mm de largeur.

Feuilles vert grisâtre, coriaces, linéaires-lancéolées, s'effilant en une pointe plus ou moins aiguë, 8-12 × 0,6-0,8 cm, à angles ondulés, se rétrécissant graduellement à la base en un large pétiole long d'environ 1 cm. Feuilles juvéniles atteignant 21 × 1,3 cm, étroitement aiguës. Côte médiane marquée par une arête émoussée du côté supérieur de la feuille et à peine cannelée ou ridée dessous.

Bourgeons des *cônes à pollen* globuleux, longs de 2 mm, avec des écailles recouvrantes triangulaires, pourvues d'une carène. Cônes à pollen solitaires, sessiles, longs de 20-25 mm et de 3,5-5 mm de diamètre. *Microsporophylles* longuement lancéolées, à extrémité aiguë large de 0,5 mm, longue de 1,5 mm et recourbée.

Fruit axillaire avec un pédoncule long de 8-11 mm sur 2 mm de diamètre; le réceptacle est formé de quatre (ou rarement cinq) bractées de longueur égale, de 10-13 mm, dont les apex sont émoussés et déployés; elles se gonflent à maturité en un grand fruit comestible rouge foncé, accompagné à la base par deux écailles allongées lancéolées longues de 3-5 mm. *Graines* ordinairement 2 sur chaque appareil fertile, parfois une seule, ou trois; graine longue de 8 mm sur 6 mm de diamètre, sans crête. — PL. 13, p. 61.

HOLOTYPE : *de Laubenfels P 424* (P).

Cette espèce nouvelle a été trouvée dans les forêts du prolongement sud-est du massif de Mé Maoya, entre 650 et 950 m, où il est localement abondant, dans deux autres massifs du secteur central de l'île, et près du mont des Lèvres. La présence de trois graines surmontant le réceptacle est un caractère inhabituel qui n'a été observé ailleurs que sur l'espèce étroitement apparentée *P. longefoliolatus*. Cette dernière se trouve aussi effectivement sur le massif de Mé Maoya, à une altitude supérieure, mais elle est différente sous un certain nombre de rapports. Les contrastes entre les cônes à pollen sont les plus caractéristiques, mais les feuilles plus étroites et plus aiguës, et les bourgeons terminaux plus épais et non déployés font distinguer les spécimens stériles. Sur le terrain, la couleur vert grisâtre des feuilles donne à l'arbre un aspect tout aussi différent. L'une et l'autre de ces espèces et le *P. decumbens* appartiennent à un groupe distinct par ses longs bourgeons terminaux bien feuillés, ses longues bractées sous le réceptacle, ses bractées supplémentaires dans le réceptacle, et ses canaux résinifères supplémentaires dans les feuilles, qui s'effilent progressivement vers leur base. Ce groupe s'étend de la Malaisie aux îles Fidji, leur parent proche hors de la Nouvelle-

Calédonie est le *P. salomoniensis* Wasscher, dont les feuilles sont encore plus longues et plus effilées, avec les canaux résinifères supplémentaires dans le tissu de transfusion plutôt qu'au-dessus du faisceau vasculaire; il diffère aussi par son réceptacle remarquablement déployé.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

de Laubenfels P 424 (♀), *P 425* (♂), partie Sud-est du Mé Maoya au-dessus du Col des Roussettes, 650-950 m.

MacKee 9887, Mé Maoya, haute Houaïlou, 800-900 m; *21572* (♂), Mé Maoya, pente S de Djiaouma, 800 m; *22239*, haute Nepoui, Oué Péoué, pente ouest du Paéoua, 900 m.

Veillon 1950, Moindip, Les Lèvres, 750 m (ORSTOM).

2. **Podocarpus longefoliolatus** Pilger

in ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 79 (1903). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 94, *tab. 30* (1954). — GRAY, Journ. Arnold Arb. **36** : 201 (1955). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 533 (1966).

Arbre haut de 10-20 m. Écorce légèrement en plaques ou en bandes, fibreuse, brun foncé à brun jaunâtre et granuleuse en dedans, s'altérant en brun grisâtre. Bourgeon terminal globuleux, mais flanqué de quelques bractées lancéolées déployées d'environ 10 × 1,5 mm.

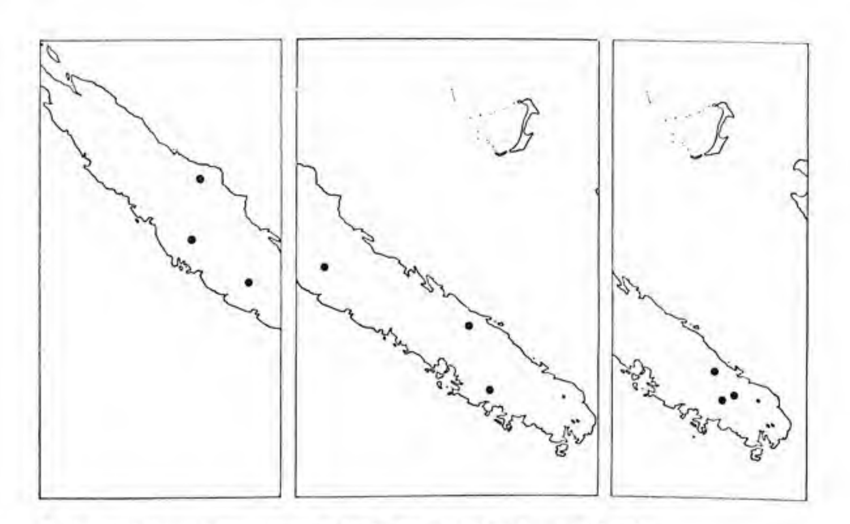
Feuilles vert brillant, épaisses, linéaires, s'effilant brusquement en un sommet légèrement arrondi ou presque aigu, de 6-8 × 0,7-0,8 cm, à angles ondulés, graduellement atténuées à la base pour passer plus ou moins nettement à un large pétiole long de moins de 1 cm. Feuilles juvéniles atteignant 140 × 11 mm, aiguës. Côte médiane marquée par une crête émoussée du côté supérieur de la feuille et ridée ou plus ou moins canaliculée en-dessous.

Boutons des *cônes à pollen* de 2,5-3 mm de diamètre, longs de 2 mm, avec des écailles externes courtes, triangulaires, pourvues d'une carène déployée. Cônes à pollen isolés ou par groupes de trois, sessiles ou sur un pédoncule atteignant 5 mm de longueur; le cône est long de 15-26 mm et de 2,5-3,5 mm de diamètre; parfois les cônes latéraux d'un groupe plus petits que le central. *Microsporophylles* triangulaires, avec un sommet arrondi.

Fruit axillaire sur un pédoncule de 9-17 mm sur 1-2 mm de diamètre; le réceptacle est formé de 3-4 bractées de longueur égale, soit 8 mm, dont les sommets sont émoussés et déployés; près de la base, deux écailles allongées lancéolées de 3,5-5 mm. *Graines* ordinairement 2 sur chaque appareil fertile, parfois une ou trois; graine longue de 8-9 mm sur 5-7 mm de diamètre, avec une crête émoussée au début, laquelle disparaît plus ou moins au fur et à mesure que la graine mûrit. — PL. 14, p. 65.

HOLOTYPE : *Pancher s. n.* (1870) (P).

Trouvé sur trois pics de serpentine au-dessus de 1100 m mais non rencontré jusqu'à présent dans le plus grand des massifs de serpentine, autour du Mont Humboldt. On le connaissait depuis longtemps dans la petite forêt au sommet du Mont Mou, et ce n'est que récemment qu'il a été découvert dans d'autres localités. Cette espèce est étroitement apparentée à la précédente.



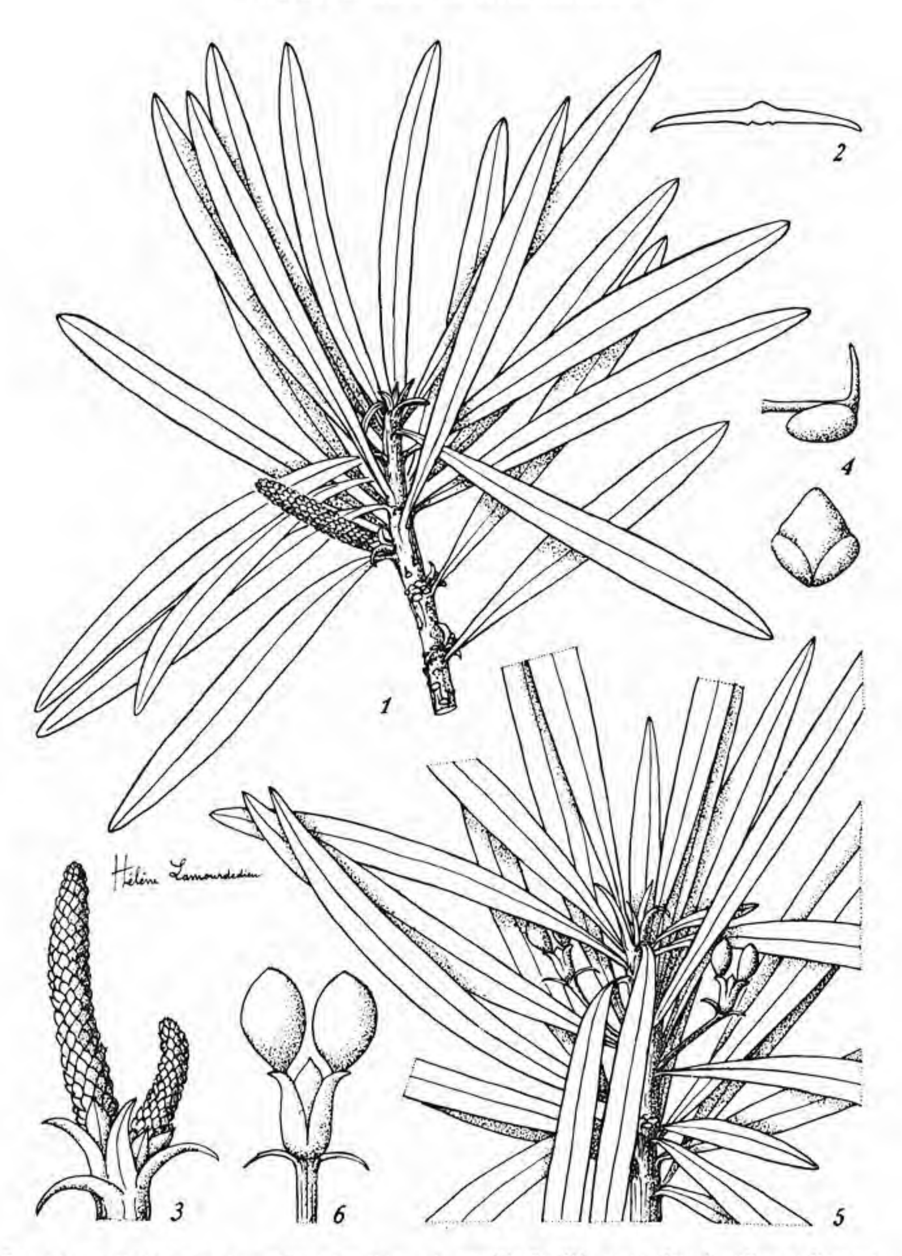
Carte 13 (à gauche). — Répartition de **Podocarpus polyspermus** de Laub.

Carte 14 (au centre). — Répartition de **P. longefoliolatus** Pilg.

Carte 15 (à droite). — Répartition de **P. decumbens** Gray.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baumann-Bodenheim 15623, Mt. Mou.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 11239, 11263, 11278, 11283, Mt. Mou.
Bernier 274, 275, Mt. Mou.
Buchholz 1098, 1446 (♀), *1584* (♀), *1584 S, 1682* (♀), *1792* (♀), Mt. Mou.
de Laubenfels P 132 (SBT); *P 133* (♂) (SBT); *P 358* (♂), Mt. Mou, 1 100-1 150 m.
MacKee 3518, Mt. Mou; *13494* (♂), contrefort ouest du Me Maoya au-dessus de la Mine Emma, 1 400-1 450 m; *17907*, Mt. Nékandi (Thio), 1 200 m.
Pancher s. n. (1870), Mt. Mou.
Thorne 28706, Mt. Mou.
Vieillard 1265, pro parte (♀), Mt. Mou.
Virot 282, Mt. Mou.
White 2037, Mt. Mou.



PL. 14. — **Podocarpus longefoliolatus** Pilg. : **1**, ramille feuillée avec cône à pollen et boutons ♂ × 2/3 *(Buchholz 1098)*; **2**, coupe transversale de la feuille × 4 *(croquis de l'auteur)*; **3**, cônes ♂ × 1,5; **4**, microsporophylle, vue latérale et dorsale × 12 *(3-4 : de Laubenfels P 358)*; **5**, ramille ♀ avec jeunes fruits × 2/3 *(Buchholz 1446)*; **6**, fruit mûr × 1,5 *(croquis de l'auteur)*.

3. **Podocarpus decumbens** Gray

Journ. Arnold Arb. **36** : 202 (1955). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 521 (1966).

Arbrisseau décombant, les extrémités des pousses primaires sont dressées et de cette façon s'enroulent sur d'autres plantes à plusieurs décimètres au-dessus du sol, presque comme une liane. Écorce fine, brun jaunâtre à brun rougeâtre en dedans, grisâtre en dehors, se détachant en bandes fibreuses. Bourgeons terminaux atteignant 10 mm de longueur, à des écailles lancéolées, plus longues à l'extérieur.

Feuilles serrées ensemble, dures, s'effilant plus ou moins brusquement en un sommet légèrement arrondi ou presque aigu, longues de 5-8 cm sur 6-8 mm de diamètre, à marges ondulées, s'effilant plus graduellement à la base pour former plus ou moins nettement un large pétiole long d'environ 5 mm. Côte médiane marquée par une arête émoussée du côté supérieur de la feuille et ridée en dessous.

Boutons des *cônes à pollen* longs de 2 mm, avec des écailles triangulaires pourvues d'une carène, les écailles extérieures déployées. Cônes à pollen solitaires, sessiles, longs de 10-30 mm et de 3 mm de diamètre. Microsporophylles petites, triangulaires, émoussées.

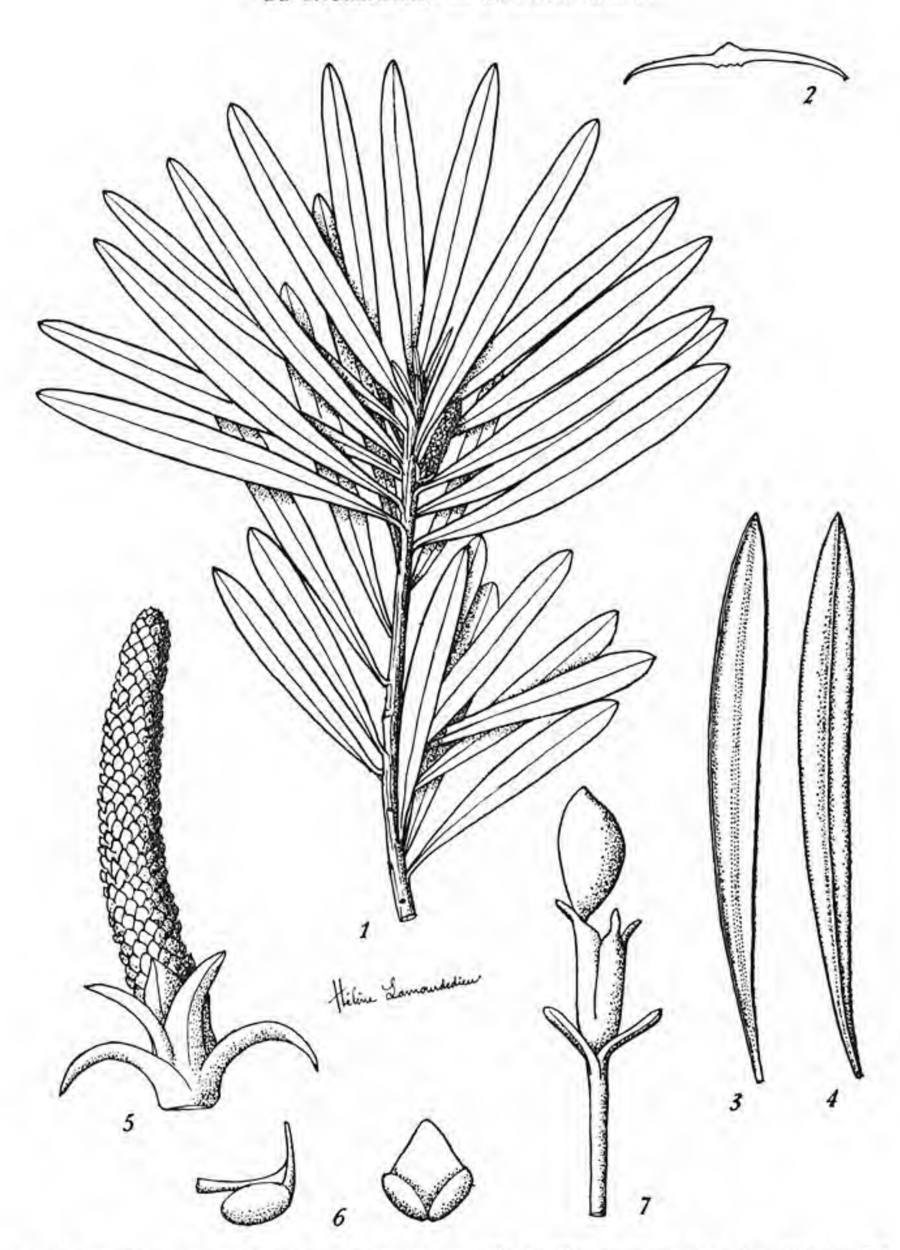
Fruit axillaire avec un pédoncule long de 6 mm; le réceptacle est formé de 3-4 bractées allongées de 6-7 mm à pointe saillante foliacée, accompagné au-dessous par 2-3 écailles linéaires de 3-4 × 1 mm. *Graine* (probablement non tout à fait mûre) portant une crête émoussée, longue de 6-7 mm sur 4 mm de diamètre. — PL. 15, p. 67.

HOLOTYPE : *Chevalier s. n.* (1949) (ILL).

Croît en colonies atteignant 20 m de diamètre, qui semblent en fait constituer chacune une plante unique. Il a été récolté en deux endroits proches l'un de l'autre dans la partie sud de l'île, et signalé également au Mont Kouakoué. Son habitat est constitué de forêt claire, ou de broussaille, rocheuses vers 800-1000 m. Par la plupart de ses caractères morphologiques cette espèce est semblable à la précédente.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Chevalier s. n. (1949) (♂), Mt. des Sources.
de Laubenfels P 124 (♂), (SBT); *P 369* (♂), Mt. des Sources, 1 000 m; *P 397* (♂), *P 401* (♀) crête au nord de la Rivière Bleue, 800 m.
MacKee 3570, Mt. des Sources.



Pl. 15. — **Podocarpus decumbens** Gray : **1**, ramille feuillée avec un cône à pollen × 2/3 *(MacKee 3570, croquis de l'auteur)*; **2**, feuille, coupe transversale × 4 *(ibid.)*; **3**, feuille, face supérieure, et **4**, face inférieure × 1 *(MacKee 3570)*; **5**, cône ♂ × 4; **6**, microsporophylle, vue latérale et dorsale × 12; **7**, appareil ♀, jeune fruit × 2 *(5-7 : croquis de l'auteur)*.

4. **Podocarpus sylvestris** Buchholz

Bull. Mus. Paris ser. 2, **21** : 285 (1949). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 94, *tab. 31* (1954). — GRAY, Journ. Arnold Arb. **39** : 446 (1958). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 550 (1966).
— *Podocarpus ensifolius* var. *latifolius* CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 656 (1867), **syn. nov.**
— *Podocarpus novæ-caledoniæ* var. *colliculatus* GRAY, *ibid.* : 432. — HARRISON, *ibid.*: 540, **syn. nov.**

Petit arbre de 4 m, ou grand arbre de 30 m, mais ordinairement haut de 10-15 m. Écorce en plaques ou en bandes, fibreuse, brun rougeâtre et granuleuse en dedans, s'altérant en brun grisâtre. Bourgeons terminaux globuleux, petits de 1-2 mm de diamètre; écailles des bourgeons arrondies et étroitement recouvrantes.

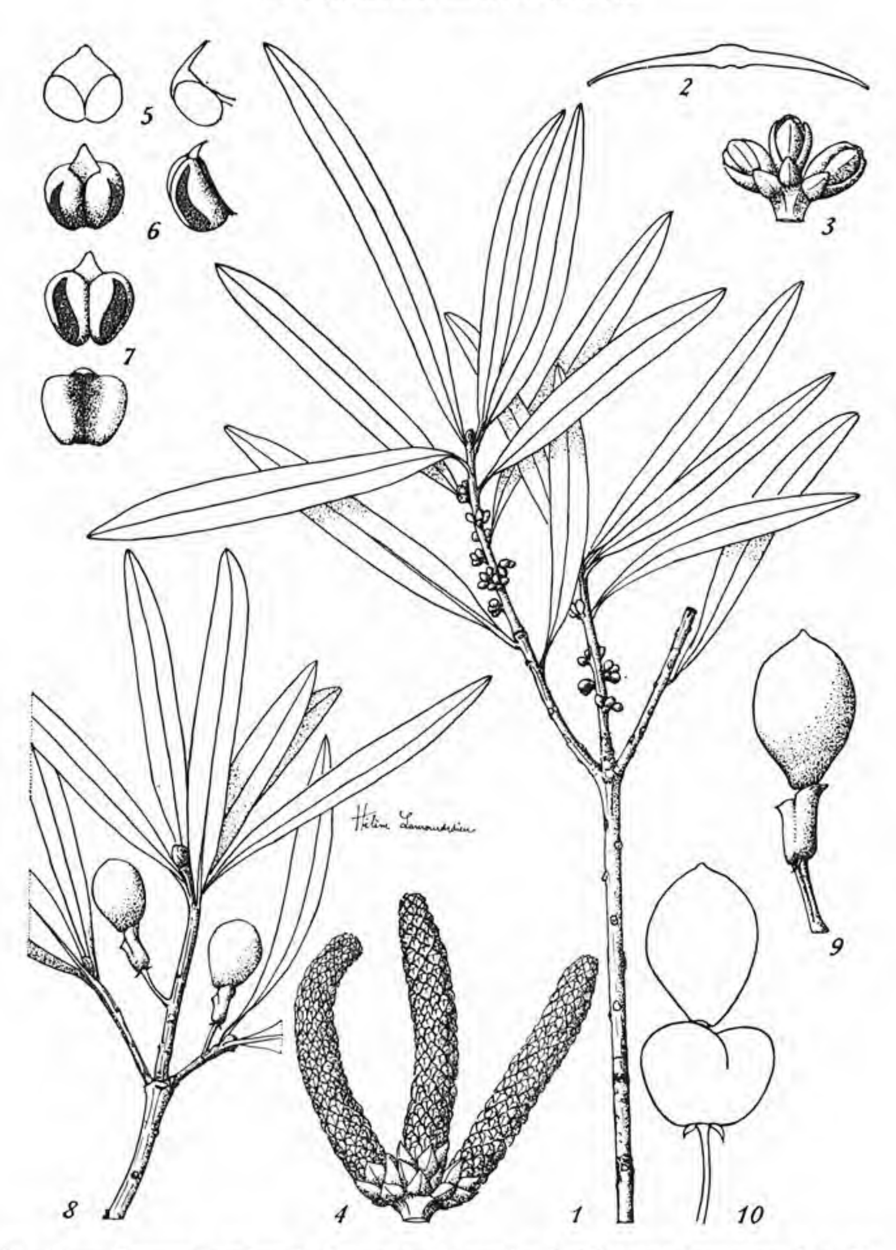
Feuilles juvéniles devenant grandes, atteignant 160 × 15 mm; sur quelques arbres plus vieux mais non encore pleinement développés, feuilles de 6-10 × 1,7-2 cm. Feuilles adultes linéaires, 50-90 × 7-9 mm largement aiguës à arrondies, rétrécies à la base en un court pétiole; côte médiane marquée dessus par une crête légère ou largement saillante, plate ou légèrement cannelée dessous.

Cônes à pollen solitaires ou par groupes de trois, sessiles ou sur un pédoncule de 1 mm, longs de 10-22 mm sur 2-3 mm de diamètre. *Microsporophylles* petites et émoussées.

Fruit sur un pédoncule nu long de 5-9 mm; le réceptacle formé de deux bractées accrues de 6-9 mm devenant rouges et charnues à maturité, accompagné au-dessous par deux écailles lancéolées étalées longues de 1-2 mm; *graine* longue de 10-16 mm sur 7-9 mm de diamètre avec une crête émoussée. — PL. 16, p. 69.

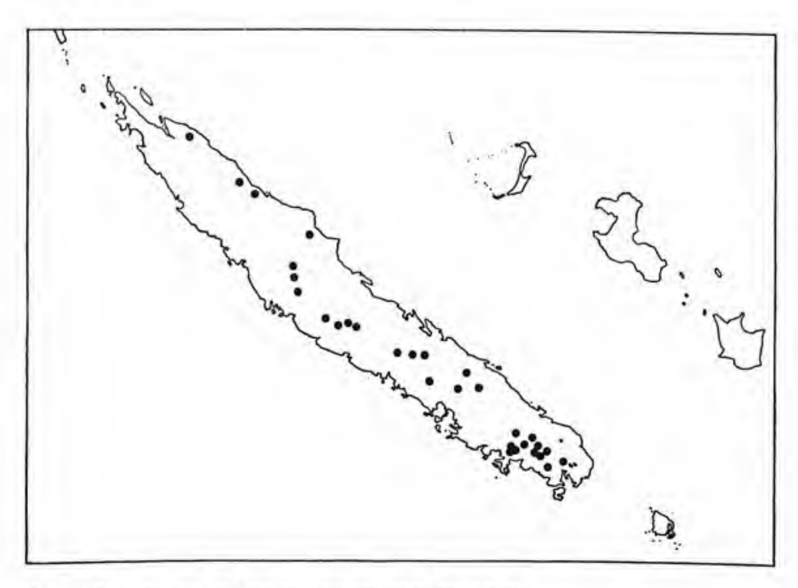
HOLOTYPE : *Buchholz 1696* (ILL).

Espèce dispersée et localement commune dans les forêts ombrophiles à travers toute l'île, des basses altitudes à 1200 m ou plus. Elle paraît communément étouffée comme petit arbre sous la voûte forestière où elle est pleinement fertile, mais il peut arriver que certains pieds atteignent la voûte et croissent jusqu'à une grande taille. Des spécimens chétifs se rencontrent aussi sur diverses crêtes exposées, comme à l'île des Pins où d'autres noms lui ont été attribués, mais ces spécimens ne présentent pas de différences morphologiques. En dehors de la Nouvelle-Calédonie, le plus proche parent est le *P. neriifolius* D. Don, qui s'étend du Népal aux îles Fidji et se distingue



PL. 16. — **Podocarpus sylvestris** Buchholz : **1,** ramilles feuillées avec bourgeons ♂ × 2/3; **2,** feuille, coupe transversale; **3,** bourgeons ♂ × 2; **4,** cônes ♂ mûrs × 2 *(1-4 : Buchholz 1351)*; **5-7,** microspopophylle; **5,** vue dorsale et vue latérale × 10; **6,** plus avancé, les sacs à pollen ouverts × 10; **7,** sacs plus ouverts et face ventrale × 10 *(croquis de l'auteur, Buchholz 1351)*; **8,** ramille fructifère × 2/3; **9,** fruit près de la maturité × 1,5 *(8-9 : Buchholz 1696)*; **10,** fruit avec réceptacle charnu × 1,5 *(croquis de l'auteur)*.

par ses feuilles plus grandes, aiguës à acuminées et ses bourgeons plus grands, déployés.



Carte 16. — Répartition de **Podocarpus sylvestris** Buchholz.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

d'Alleizette 5, Canala.
Balansa 3237 (♂), Mts. Balade, 500 m.
Baumann-Bodenheim 13705, 13712, 13784 (♀), *13793*, Pic N'Ga, Ile des Pins; *13932, 13968, 14056, 14985, 15104, 15132*, Mois de Mai; *15063*, Mt. Kouanemoa.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 11837, 11883, Mt. Ouenarou, 400 m.
Bernardi 9625 (♂), Col d'Amieu, 500-600 m.
Bernier 158 (♂), Plaine des Lacs, 150 m; *219* (♀), Mois de Mai, 150 m; *265, 266*, haute Ouinné, 750 m; *272, 273* (♂), Mois de Mai; *311, 312*, Pic N'Ga, Ile des Pins, 250 m, *313*, Forêt Varin; R. des Pirogues, 400 m; *315*, Mois de Mai, 200 m.
Blanchon 1129, forêt des Electriques, 400 m.
Boisseau in MacKee 12415, forêt des Electriques, 200 m.
Buchholz 1233, forêt de Thy près de St. Louis, 250 m; *1351* (♂), *1352* (♀), *1372, 1696* (♀), Mois de Mai; *1607*, forêt de Thy.
Compton 1273, Mt. Canala (BM).
Corbasson in MacKee 13036 (♀), contrefort ouest de Mé Maoya au-dessus de la Mine Emma, 1 350 m.
Cribs 4718, près de Prony, 350 m.
de Laubenfels P 159, Mois de Mai (SBT); *P 163* (♂), *P 164* (♀), R. Bleue (SBT); *P 347* (♂), *P 381* (♀), Mt. Koghis, 600 m; *P 379*, forêt des Electriques, 240 m; *P 399*, R. Bleue, 800m; *P 420* (♀), *P 421, P 422, P 423*, ouest de Me Aoui, 550 m; *P 430* (♂), *P 431, P 432*, N de Farino, 500-600 m.
Foster 207, forêt des Electriques.
Germain s. n. (1874), sans localité.

Kay 34, sans localité.
Le Rat 373, *2069*, N de Prony, 350 m.
MacKee 12415, cf. Boisseau; *13036*, cf. Corbasson; *13788*, Tao, Oua Pandième, 300-400 m; *14062*, *14063*, *14064*, pente ouest du Pic N'Ga, Ile de Pins, 100-200 m; *14184*, Baraoua, 900-950 m; *14416*, Farino Forêt Mépeou, 500 m; *14744*, entre Tanghène et Ouaième, 500-600 m; *15989*, Mt. Do, 900-1 000 m; *16280*, pente ouest du Plateau Dogny, 700 m; *16375*, crête au nord de la Conception (près du Pic Malaoui), 400-550 m; *17048*, Mt. Paéoua, 900-1 100 m; *17355* (♂), Mt. Boulinda, 1 150-1 300 m; *17733*, haute Pouembout, pente ouest du Mt. Katépouenda, 600-700 m; *17866* (♂), haute Ouenghi, Vallée de la Tontou, 800-1 000 m; *17960*, *17966*, Mt. Koungouhaou Nord, 1 000-1 100 m; *18256*, Roche Ouaième (Massif de Ton-Non), 800-900 m; *23097*, dent de St. Vincent, contrefort S.E., 1 200 m, forêt humide assez haute.
Sarlin 22, sans localité, *68*, forêt de Thy; *281* (♂), sans localité.
Thorne 28346, pente ouest du Plateau Dogny.
Veillon 948, Mt. Do, 1000 m.
Virot 735, Mt. Mi, Massif de la Roche Ouaième, 800 m; *1053* (♂), Pic N'Ga, Ile des Pins (holotype du *Podocarpus novæ-caledoniæ* var. *colliculatus* Gray).
White 2118, pays intérieur de la Baie des Pirogues.

5. **Podocarpus lucienii** de Laubenfels

Brittonia **12** : 80 (1960). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 533 (1966).

Arbre haut de 5-15 m. Écorce en longues bandes fibreuses assez épaisses, brun rougeâtre à brun jaunâtre en dedans, devenant grise par altération. Bourgeons terminaux globuleux, petits, de 1-2 mm de diamètre; écailles des bourgeons arrondies et étroitement recouvrantes.

Feuilles juvéniles devenant grandes, au moins de 17 × 2 cm. Feuilles adultes linéaires, de 6-14 × 1-1,6 cm, arrondies ou émoussées, coriaces, vert grisâtre et présentant souvent sur le sec, une pellicule argentée à la face supérieure; la base est rétrécie en un court pétiole; côte médiane légèrement en relief ou formant une arête émoussée, plate dessous.

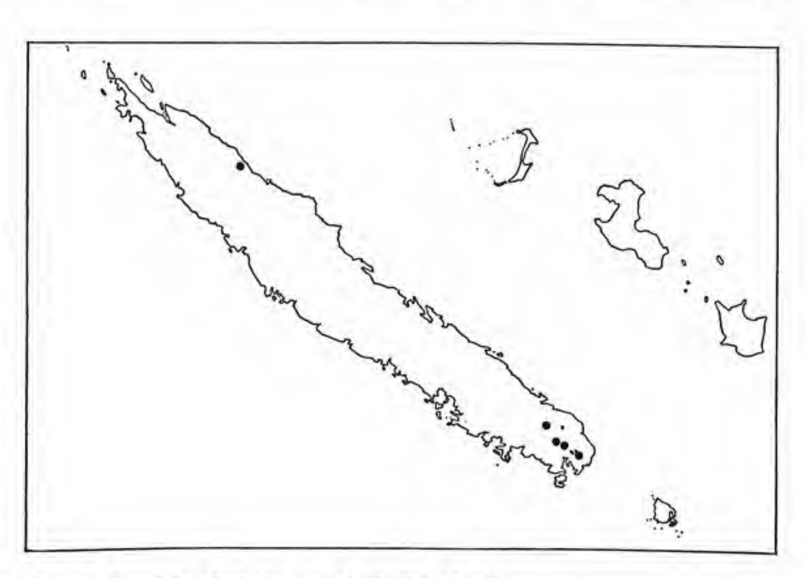
Cônes à pollen par trois sur un court pédoncule de 1-2 mm; ils sont longs de 15-20 mm sur 3 mm de diamètre. *Microsporophylles* petites et émoussées.

Fruit sur un pédoncule nu long de 12-17 mm; le réceptacle est formé de deux bractées accrues de 9-11 mm accompagné au-dessous par deux écailles lancéolées déployées longues de 1-2 mm; *graine* longue de 15 mm sur 10 mm de diamètre, à peine crêtée. — PL. 17, p. 73.

HOLOTYPE : *de Laubenfels P 137* (GH).

Dispersé dans les forêts assez claires de la partie sud de l'île aux altitudes moyennes; une seule récolte dans le Nord à une altitude plus élevée

Cette espèce est étroitement apparentée à la précédente, dont elle diffère par les fruits et les pédoncules plus grands, aussi bien que par les feuilles plus larges et émoussées au sommet. Ce dernier caractère des feuilles apparaît même sur le feuillage juvénile, ce qui est significatif puisque les feuilles des Conifères sont plus fortement aiguës à ce stade que les feuilles adultes.



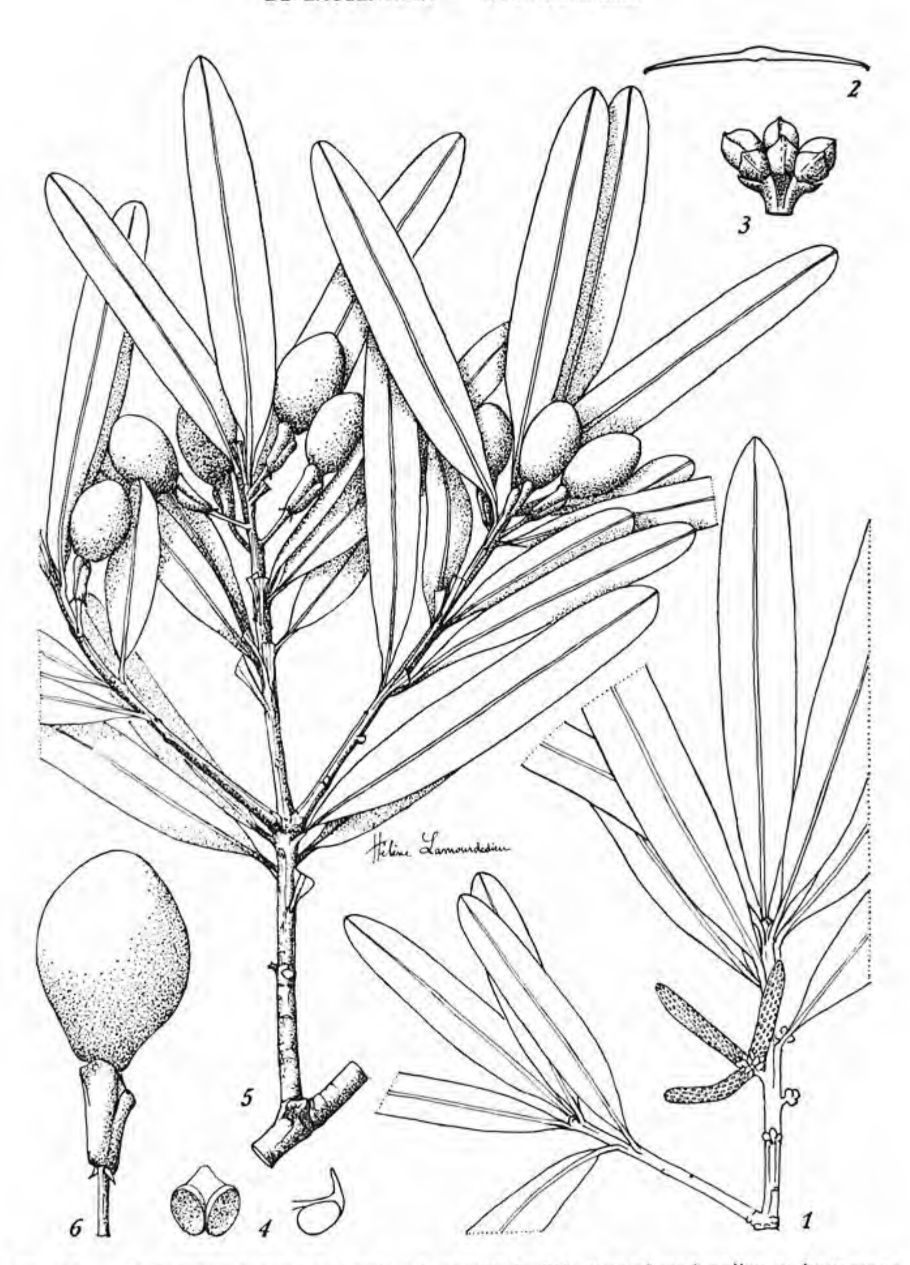
Carte 17. — Répartition de **Podocarpus lucienii** de Laub.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Bernier 314, Mine de chrome près de Mois de Mai, 300 m.
de Laubenfels P 137 (♀), *P 138* (♂) (GH), R. Bleue, 350 m; *P 345*, Sud du Grand Lac, 300 m; *P 441* (♀), *P 442* (♂), R. Bleue, 250 m.
Ingle 150, route Carénage, 220 m (MEL).
MacKee 13262, R. Bleue, 550 m.
Schmid 1421 (♂), versant est du Mt. Panié, 900 m (ORSTOM).
Virot 598, base du Pic du Pin, près de la Mine Anna Madeleine.

6. **Podocarpus novæ-caledoniæ** Vieillard

Ann. Sci. Nat. Ser., 4, **16** : 56 (1862). — BRONGNIART & GRIS, Ann. Sci. Nat. ser. 5, **6** : 242 (1866), Bull. Soc. Bot. France **13** : 425 (1866). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 513 (1868). — GORDON, Pinetum ed. 2 : 343 (1875). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 76 (1903). — COMPTON, Journ. Linn. Soc. **45** : 425 (1922). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 53 (1923). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 94, *tab. 29* (1954). — GRAY, Journ. Arnold Arb. **39** : 431 (1958).
— *Podocarpus ensifolius* R. BR. *pro parte*, selon CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 655 (1867).



PL. 17. — **Podocarpus lucienii** de Laub. : **1,** ramille feuillée avec cônes à pollen et bourgeons ♂ × 2/3 *(croquis de l'auteur)*; **2,** feuille, coupe transversale × 2 *(de Laub. 137)*; **3,** bourgeons de cônes ♂ × 3 *(de Laub. 138)*; **4,** microsporophylle, vues dorsale et latérale × 10 *(croquis de l'auteur)*; **5,** portion de rameau ♀ × 2/3; **6,** fruit mûr × 2 *(5-6 : MacKee 13262)*

Buisson à rameaux denses ou petit arbre atteignant 3 m de hauteur. Écorce divisée en petites plaques épaisses allongées, brun rougeâtre sombre, granuleuse en dedans. Bourgeons terminaux petits, ovales; écailles triangulaires longues de 2-3 mm, non recouvrantes.

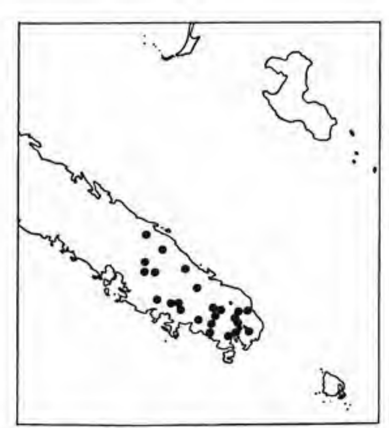
Feuilles linéaires ou linéaires-lancéolées, de 40-80 × 3-5 mm, aiguës-émoussées à piquantes, rétrécies à la base en un court pétiole, raides, à hypoderme supérieur continu; marges ondulées; côte médiane marquée par un léger creux dessus et par une petite crête dessous.

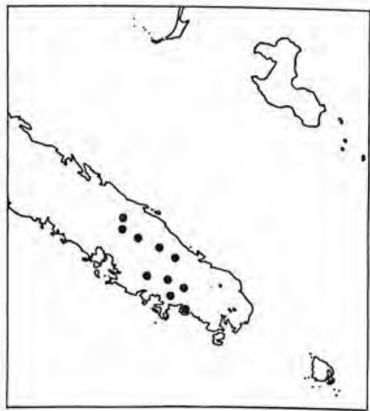
Cônes à pollen sessiles, solitaires ou par trois, longs de 10-12 mm sur 2 mm de diamètre. *Microsporophylles* petites et émoussées.

Fruit sur un pédoncule nu long de 7-10 mm; le réceptacle est formé de deux ou trois bractées accrues longues de 5 mm qui deviennent rouge sombre et charnues à maturité, accompagné au-dessous par deux écailles lancéolées déployées longues d'environ 1,5 mm. *Graine* longue de 7-8 mm sur 5-5,5 mm de diamètre, avec une crête distincte. — PL. 18, p. 75.

HOLOTYPE : *Vieillard 1266, pro parte* (Païta) (P).

Dispersé le long des berges de rivières dans la partie sud de l'île. Le *Podocarpus novæ-caledoniæ* ne semble pas être étroitement apparenté à l'une des autres espèces en particulier, bien qu'il ne soit pas très éloigné du *P. sylvestris*. L'hypoderme supérieur continu rappelle des espèces comme le *P. elatus* R. Brown d'Australie, mais il existe aussi avec elles des différences importantes.



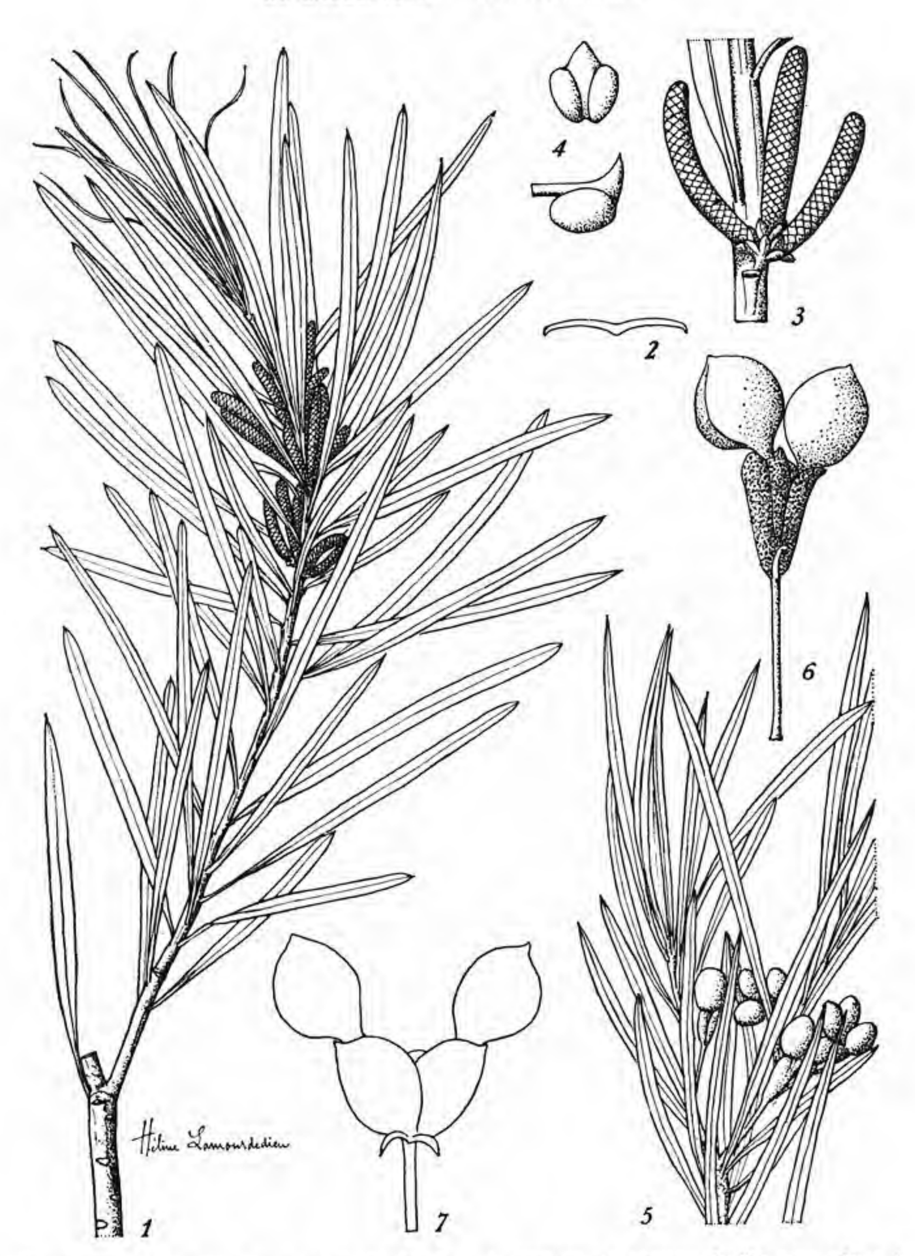


Carte 18 (à gauche). — Répartition de **Podocarpus novæ-caledoniæ** Vieill.

Carte 19 (à droite). — Répartition du **P. gnidioides** Carr.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

d'Alleizette 552 (♂), Dumbéa.



Pl. 18. — **Podocarpus novæ-caledoniæ** Vieill. : **1**, portion de rameau feuillé avec cônes à pollen ou moins développés × 2/3; **2**, feuille, coupe transversale × 4; **3**, cônes à pollen × 2; **4**, microsporophylle, vues dorsale et latérale × 20 *(1-4 : Bernier 284)*; **5**, portion de rameau fructifère × 2/3; **6**, fruit adulte × 2 *(5-6 : Bernier 287)*; **7**, fruit mûr à réceptacle charnu × 2 *(croquis de l'auteur)*.

Aubréville & Heine 124, Tontouta; *142*, Plaine des Lacs.
Balansa 189 (♀), Dumbéa au-dessous de Koé; *2504* (♂) rivière Fouanbouï, près de Port Bouquet.
Baudouin 635 (♂), sans localité.
Baumann-Bodenheim 15056, R. Bleue; *15314* (♂), Couvelée.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 6561 (♂), *6581* (♂), *6588*, *6689*; Plaine des Lacs; *11612*, R. des Pirogues; *13097*, *13148* (♂), moyenne Couvelée.
Bernier 282, Dumbéa N, route Werquin; *283* (♂), R. Les Lacs; *284* (♀, ♂), *286* (♀), *287* (♀, ♂), *288* (♀), Dumbéa N.; *285* (♂), R. des Kaoris, Baie du Carénage; *310* (♂), R. Bleue.
Blanchon 457, *663*, haute Ouinné.
Buchholz 1137 (♂), *1139* (♀), *1255* (♀), Dumbéa N près de Koé; *1340* (♂), haute rivière des Pirogues; *1405* (♀), *1406* (♂), *1476* (♀), *1477* (♂), Dumbéa; *1716* (♀), Pont de Yaté; *1720*, Baie de Prony près du niveau de la mer; *1759*, Dumbéa.
Cribs 1390 (♀), rivière du Carénage; *1703* (♂), Prony.
Compton 402, *419*, Dumbéa (BM); *2017*, *2169* (♀, ♂), Combui (BM).
Corbasson in MacKee 19086, Tontouta, près de Kalouéhola, 50-100 m.
Däniker 590 (♀), Kalouéhola.
de Laubenfels P 139 (♀), *P 140* (♀), R. Bleue (SBT); *P 156*, Couvelée (Dumbéa) (SBT); *P 388* (♀), R. Bleue, 165 m.
Denizot s. n., Plaine des Lacs.
Drummond 200 (♀), ouest.
Foster 73, près de Yaté.
Franc 21 (♂), *67* (♀), Dumbéa; *94* (♀), sans localité; *96* (♀), Couvelée (Dumbéa); *96 A* (♀, ♂), Prony; *107* (♀), Mt. Mou; *2408* (♀), Couvelée.
Green 1213, haute Ouinné, 210 m (K).
Hürlimann 644 (♀) gorge de Yaté; *655* (♂), Pont de Yaté; *1032*, *1398*, Dumbéa N; *1723* (♂), Kalouéhola (Mine Canons); *3035*, R. des Lacs (Z).
Le Rat 603 (♀), *1587* (♂), Dumbéa; *2372* (♀), Mt. Koghi, 500-600 m.
Mac Daniels 2540, baie de Prony le long de la rivière.
MacKee 2478, *3448* (♀), Dumbéa (N; *7729* (♀), Tontouta près de Kalouéhola; *14486* (♀), pont de Yaté; *15773* (♂), basse Yaté, 60 m; *19086*, cf. Corbasson; *20199* (♂), Port Boisé, haute vallée de la Koué, 200 m.
Pancher s. n. (1870), Dumbéa.
Raoul s. n. (♀), sud.
Thorne 28576, près de Yaté.
Vieillard 1266 (♂), Païta; Dumbéa.
Vieillard & Pancher 396, Mt. Dore, berge de rivière.
Virot 369 (♀), Tontouta près de Kalouéhola; *1112* (♂), basse Rivière des Pirogues.
White 2231 (♀, ♂), Rivière des Pirogues.

7. **Podocarpus gnidioides** Carrière

Traité Conif. ed. 2 : 656 (1867). — PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenreich **4** (5) : 82 (1903), *et in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 247 (1926). — SCHLECHTER, Bot. Jahrb. **39** : 16 (1907). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 46 (1923). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 95, *tab. 32* (1954). — GRAY, Journ. Arnold Arb. **37** : 169 (1956).

— *Podocarpus alpinus* var. *arborescens* Brongniart & Gris, Ann. Sc. Nat. Paris ser. 5, **6** : 242 (1866); Bull. Soc. Bot. France **13** : 425 (1866).
— *Podocarpus alpinus* var. *cæspitosus* Brongniart & Gris, *l. c.*
— *Podocarpus gnidioides* var. *cæspitosus* (Brongniart & Gris) Carrière, *l. c.* : 657. — Pilger, *l. c.* : 84. (1903). — Guillaumin, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **18** : 100 (1912). — Dallimore & Jackson, *l. c.* — Däniker, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 43 (1932).

Arbrisseau étalé horizontalement atteignant 2 m de hauteur. Écorce mince, fibreuse, brun rougeâtre à brun jaunâtre en dedans, s'altérant en gris. Bourgeon terminal petit, globuleux, long de moins de 1 mm, avec 1-2 écailles latérales atteignant 2 mm.

Feuilles rapprochées-denses, déployées, linéaires, de 8-22 × 2-2,5 mm, un peu plus longues sur les spécimens juvéniles, arrondies-émoussées au sommet, rétrécies plus graduellement vers la base presque en un pétiole et ensuite s'élargissant et décurrentes, fortement ondulées sur les marges; côte médiane cannelée dessus et légèrement en relief dessous; cicatrice ovale nette après la chute de la feuille.

Cônes à pollen solitaires sur un pédoncule nu, long de 2-4 mm, entouré à la base par plusieurs écailles minces arrondies; cône long de 8-14 mm et de 2-2,5 mm de diamètre. *Microsporophylles* dépassant à peine les sacs polliniques, avec un petit sommet pointu.

Fruit sur un court pédoncule long d'environ 1 mm; réceptacle formé de deux bractées épaissies longues de 3-7 mm avec des sommets étalés non épaissis, devenant charnues et d'un rouge vif à maturité. *Graine* ovale, longue de 6-7 mm sur 3,5 mm de diamètre, à surface ridée, à arête dorsale saillante tendant à devenir une crête nette déviée à l'écart de l'axe de la pousse fertile. — Pl. 19, p. 79.

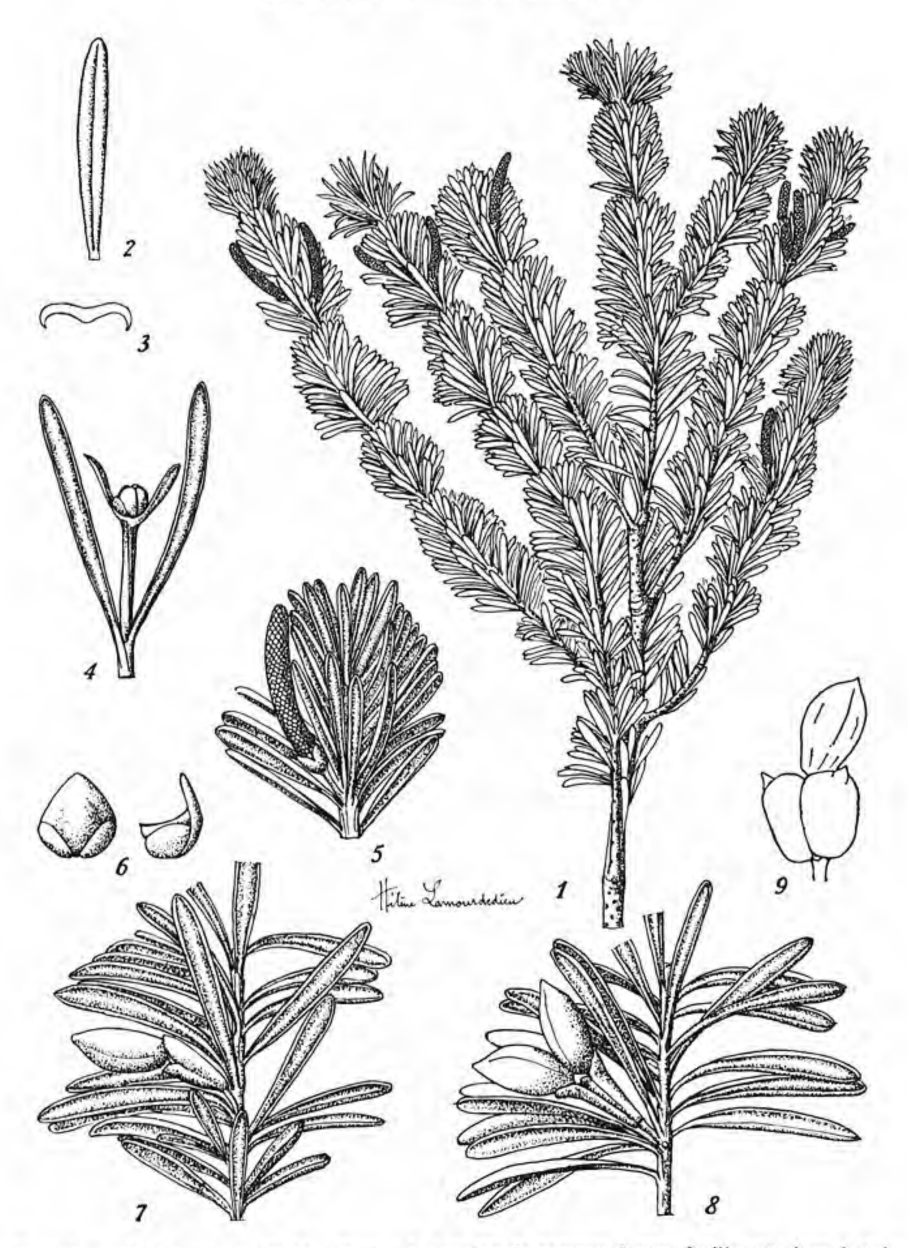
Holotype : *Mueller 70* (P).

Croît en colonies sur les crêtes rocheuses de montagnes dans la partie sud de l'île au-dessus de 600 m environ. Les parents du *P. gnidioides* se trouvent sous des latitudes moyennes, le plus proche est peut-être le *P. alpinus* R. Br. de l'Australie du Sud, mais le *P. nivalis* Hooker de Nouvelle-Zélande est aussi étroitement apparenté.

Matériel étudié :

Balansa 183 (♀, ♂), Mt. Koghis, 1050 m.
Baumann-Bodenheim 8316 (♂), Mt. Humboldt, *14866*, *14876*, Mt. Koghis (Moné), 1070 m; *15427*, Mt. Humboldt, 1400 m; *15792* (♂), Mt. Koghis (Bouo), 1000 m.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 11377, *11396* (♀), *11404*, *11405*, Mt. Dore, 750 m.
Blanchon 121, Mt. Dore.
Buchholz 1432 (♀), *1433* (♂), *1435*, Mt. Dore, 600-775 m.
Bernier 260, *261* (♂), *262* (♀), *263* (♂), *264*, Mt. Dore, 750 m.
Compton 678, Mt. Dore (BM); *2189* (♂), Mts. Comboui, 1060 m (BM).

Corbasson in MacKee 13908, haute Ouenghi, 400-800 m.
Däniker 450 A, 550 (♂), Mt. Humboldt.
de Laubenfels P 125 (♀), Mt. des Sources, 1000 m (SBT); *P 404* (♀), *P 405* (♂), Mt. Humboldt, 1600 m.
Franc 532, Mt. Dzumac, 1000 m; *2324*, Mt. Koghis, 900 m.
Hürlimann 1646 (♀), Mt. Koghis (Moné), 1070 m.
Lampery s. n., Mt. Mou, pentes tout près du sommet.
Le Rat 154 (♂), *330*, *2829* (♂), Mt. Dzumac.
MacKee 2462 (♂), Mt. Dore; *13908*, cf. Corbasson; *15903*, *17895* (♂), Mt. Nekandi (Thio) 1300 m; *18195*, Mt. Koghis (Bouo), 900-1070 m.
Merrill 532 (♀), sans localité.
Mueller 70, sans localité (type de *Podocarpus alpina* var. *arborescens* Brongniart & Gris).
Pancher s. n. (1870) (♂); *397* (type de *Podocarpus alpina* var. *cæspitosa* Brongniart & Gris), Mt. Dore, 700 m; *s. n.* (♀, ♂), sans localité, 1000 m.
Schlechter 15329 (♂), *15330* (♀), Mt. Humboldt, 1600 m.
Stauffer 5731 (♂), Mt. Koghis (Bouo), 950 m.
Thorne 28552 (♂), Mt. Koghis.
Virot 209 (♂), Mt. Dore, 700 m; *343* (♂), Mt. Humboldt, 1400 m.



PL. 19. — **Podocarpus gnidioides** Carr. : **1**, portion de rameau ♂ avec feuilles et cônes à pollen × 2/3; **2**, feuille, face supérieure × 2; **3**, feuille, coupe transversale × 6 *(1-3 : Pancher s. n.)*; **4**, bourgeon à cône ♂ × 2 *(Buchholz 1433)*; **5**, sommet de ramille et cône ♂ × 2; **6**, microsporophylle, vues dorsale et latérale × 10 *(5-6 : Pancher s. n.)*; **7**, ramille avec un fruit × 2; **8**, ramille avec fruit double × 2 *(7-8 : Pancher 397)*; **9**, fruit mûr avec réceptacle charnu × 2 *(croquis de l'auteur)*.

ARAUCARIACEÆ

Grands ou petits *arbres* à feuilles simples et entières; dans la feuille pénètre un seul faisceau vasculaire qui se divise bientôt en quelques faisceaux ou en nombreux faisceaux parallèles, dont l'un se termine au sommet. La forme de la feuille varie entre de petites aiguilles falciformes et de grandes et larges feuilles plates.

Cônes à pollen simples accompagnés au-dessous de plusieurs écailles grandes et minces. *Microsporophylles* avec nombreux (4 à 20) sacs polliniques pendants et une lame apicale distincte. Pollen en développement contenant plusieurs cellules végétatives (environ 15).

Cônes à graines grands, composés de nombreuses écailles caduques dont chacune porte un seul ovule renversé. Les espèces sont pour la plupart monoïques.

Famille de l'hémisphère sud, de la Malaisie au Brésil. La plupart des espèces émergent au-dessus de la forêt omobrophile et sont appréciées comme bois de charpente; un certain nombre sont des pionnières des surfaces perturbées, fournissant de l'ombre pour la régénération de la forêt ombrophile. Il existe deux genres et près de quarante espèces, dont dix-huit sont endémiques de la Nouvelle-Calédonie.

CLÉ DES GENRES

1. Graine enfouie dans une ligule et non libre de l'écaille du cône; feuilles largement sessiles et disposées en hélice .... 1. *ARAUCARIA*.

1'. Graine nue sur l'écaille du cône et caduque, portant une aile large; feuilles plus ou moins pétiolées et opposées-décussées .... 2. *AGATHIS*.

1. ARAUCARIA Jussieu

Genera Plantarum : 413 (1789). — RICHARD, Comm. Bot. Conif. et Cycad. : 153 (1826). — DON, Trans. Linn. Soc. **18** : 163 (1841). — LINK, Linnæa **15** : 541 (1841). — ENDLICHER, Syn. Conif. : 184 (1847). — CARRIÈRE, Traité Conif. : 413 (1855); Man.

pl. 4 : 360 (1857); Traité Conif. ed. 2 : 593 (1867). — GORDON, Pinetum : 21 (1858). — HENKEL & HOCHSTETTER, Nadelhölzkunde : 2 (1865). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 369 (1868). — BENTHAM & HOOKER, Gen. Plant. **3** : 423 (1880). — EICHLER, *in* ENGLER & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **2** (1) : 67 (1889). — SEWARD & FORD, Trans. Roy. Soc. London **198** : 317 (1906). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 150 (1923). — PILGER, *in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 263 (1926).
— *Dombeya* LAMARCK, Enc. Méth., Bot. **2** : 301 (oct. 1786), *non* L'HÉRIT. (avr. 1786), Bignoniaceæ, *nec* CAVANILLES (avr. 1786), Sterculiaceæ, *nom. cons.*

Arbre régulier de port, à tronc robuste et longues branches latérales. Feuilles sessiles, épaissies à la base y compris le côté axial, décurrentes, insérées en hélice. Pas de véritable bourgeon terminal.

Cônes à pollen solitaires, terminaux, généralement sur des rameaux courts.

Cônes à graines sur des rameaux courts et épais. Graine et écaille combinées, avec la graine enfouie dans une ligule, dont le sommet libre est situé en dessous du sommet de l'écaille. L'écaille fertile est large et émoussée au sommet; elle se prolonge en pointe aiguë; les marges dans la plupart des espèces sont élargies en deux ailes fragiles rarement conservées.

ESPÈCE-TYPE : *Araucaria araucana* (Molina) Koch, du Chili.

Il existe deux sections du genre *Araucaria;* elles se distinguent par leurs formes juvéniles qui diffèrent de façon frappante. La sect. *Araucaria* a deux cotylédons (chacun paraît constitué par une paire fusionnée) et des feuilles juvéniles aplaties bifacialement, qui ressemblent aux feuilles adultes, mais seulement plus étroites et moins raides. Cette section a quatre espèces, distribuées de l'Australie et de la Nouvelle-Guinée à l'Amérique du Sud, mais non en Nouvelle-Calédonie. La sect. *Eutacta* a quatre cotylédons, et des feuilles juvéniles en forme d'aiguilles, qui passent graduellement à la forme adulte sur les parties supérieures de l'arbre. Cette section comprend quinze espèces qui sont toutes, à l'exception de deux, endémiques de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyauté. Les deux autres se trouvent en Australie, en Nouvelle-Guinée et à l'île Norfolk.

Sect. **Eutacta** (Link) Endlicher

Gen. Plant. Suppl. **2** : 26 (1842); Syn. Conif. : 186 (1847). — CARRIÈRE, Traité Conif. : 418 (1855); Man. Pl. 4 : 361 (1857). — GORDON, Pinetum : 26 (1858). — HENKEL & HOCHSTETTER, Syn. Nadelh. : 9 (1865). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 372 (1868). — EICHLER, *in* ENGLER & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **2** (1) : 69 (1889). — PILGER, *in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 265 (1926). — FRANCO, Port. Acta Biol. Sist. ser. B, Julio Henriques : 24 (1949).

— *Eutassa* SALISBURY, Linn. Trans. **8** : 316 (1807).
— *Eutacta* LINK, Linnæa **15** : 543 (1841).
— *Araucaria* subgen. *Eutacta* (LINK) CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 604 (1867).
— *Araucaria* sect. *Eutassa* (SALISBURY) BENTHAM & HOOKER, Gen. Pl. **3** : 437 (1880).

Arbres petits ou grands, à tronc rectiligne et à ramification typique. Sur les jeunes pieds, les rameaux primaires sont en verticilles annuels, longs, avec deux rangées opposées de rameaux secondaires. Plus tard ils deviennent moins réguliers, les branches plus anciennes tombent souvent et sont remplacées par des branches adventives.

Feuilles juvéniles aciculaires et déployées, quadrangulaires en section transversale, changeant graduellement sur les branches plus âgées jusqu'à la forme adulte. Feuilles des branches inférieures des arbres adultes lancéolées ou linéaires-lancéolées, largement attachées avec une attache quadrangulaire à la base. Feuilles adultes variables, imbriquées ou presque, à attache large.

Cônes à pollen terminaux sur des rameaux courts, de formes variées.

Cônes à graines sur des rameaux courts et robustes, avec peu de variation suivant les espèces, ovales, les écailles caduques à maturité; le plus souvent d'environ 15 cm de longueur et 8-10 cm de diamètre. Les dimensions annoncées de 7-10 cm de longueur sur 7-8 cm de diamètre doivent représenter, pour la plupart des espèces, celles de cônes plus ou moins immatures. Étant donné que les cônes mûrs sont déhiscents, leur pleine taille se rencontre rarement, mais elle se déduit aisément du fait que les écailles des graines mûres tombées sont peu à près de la même taille chez toutes les espèces. *Écailles à graines* longues d'environ 30 mm ou un peu plus, larges et épaisses au sommet, mais pourvues d'un rostre lancéolé; marges avec des ailes larges et fragiles; le côté axial est en partie recouvert par une ligule dont l'extrémité libre se trouve sous le sommet de l'écaille.

Les différentes espèces de la section *Eutacta* présentent une grande étendue de types de feuilles et de formes de cônes à pollen; il n'y a que rarement d'autres caractères distinctifs. Il se présente cependant des difficultés pour l'identification des spécimens pour les raisons suivantes. D'abord, les cônes à pollen ne sont récoltés que de loin en loin, parce qu'ils ne sont présents que peu de temps, étant très rapidement caduques à maturité. Les cônes récoltés à terre peuvent rendre service. Deuxièmement, la plupart des *Araucaria* sont de grands arbres dont les branches supérieures sont difficiles à atteindre, et les formes de feuilles sur les branches inférieures ne sont pas les mêmes. On prendra soin ici de décrire les feuilles des branches inférieures aussi bien que celles de type adulte. Sous chaque arbre, il y a de nombreuses branchettes tombées de toutes les parties de l'arbre, et ici, encore une fois, un choix sur le sol peut être d'un certain secours. La plupart du temps, de véritables feuilles juvéniles ne peuvent

pas du tout être distinguées. Les feuilles âgées peuvent être semblables à des stades différents d'une autre espèce, si bien que l'âge de l'arbre et la hauteur de la récolte sont nécessaires pour rendre l'identification possible sur les spécimens stériles. Par ailleurs la plupart des espèces peuvent être aisément identifiées d'après une branche adulte ou d'après un simple cône mûr.

La plupart des *Araucaria* de Nouvelle-Calédonie sont liés aux sols de serpentine, avec l'exception remarquable de l'*Araucaria columnaris* qui croît sur les coraux côtiers. Plusieurs parmi les espèces ont des stations assez spécialisées, certaines croissent dans le maquis, d'autres sont des arbres géants de la forêt ombrophile, d'autres encore des hôtes de pentes rocheuses ou du littoral. Plusieurs montrent localement une préférence nette pour une certaine altitude, ce qui est probablement en rapport avec les conditions d'humidité. Il semble y avoir deux groupements principaux qui peuvent être distingués; chez chacun d'eux les feuilles révèlent une certaine gamme de dimensions. Un de ces groupes a des feuilles juvéniles fortement étalées et des feuilles adultes non fortement imbriquées, il comprend *A. muelleri*, *A. laubenfelsii*, *A. luxurians*, *A. biramulata* et *A. nemorosa*. L'autre groupe est caractérisé par des feuilles nettement imbriquées à partir d'un stade précoce, il comprend les *A. rulei*, *A. montana*, *A. columnaris*, *A. humboldtensis*, *A. scopulorum*, *A. bernieri*, *A. subulata* et *A. schmidii*. La plupart des espèces, cependant, ne sont pas faciles à rapprocher de telle ou telle autre dans un groupe donné, ce qui suggère que chacune d'elle a eu une histoire indépendante considérable.

Les diverses espèces sont appelées tour à tour « Sapin » ou « Pin colonnaire »; on y ajoute pour certains « de montagne », pour d'autres « du bord de mer ». Certaines espèces ont été appelées « Pin candélabre », par exemple *A. rulei* et *A. humboldtensis*.

ESPÈCE-TYPE de la section : *Araucaria cunninghamii* Lambert.

CLÉ GÉNÉRALE DES ESPÈCES

1. Lame de la microsporophylle au-dessus des sacs polliniques d'au moins 4 mm de longueur et 4 mm de largeur; cône à pollen d'au moins 15 mm de diamètre; feuilles adultes aplaties, concaves et non pourvues d'une carène sur la face supérieure.
  2. Feuilles fortement étalées sur les jeunes pieds et sur les basses branches, devenant plus ou moins imbriquées, tendant à se terminer en un sommet recourbé.
    3. Cônes à pollen longs de plus de 12 cm et de 22 mm de diamètre; sacs polliniques 12 environ, ou davantage; bractées stériles à la base du cône à pollen cuspidées; rostre de l'écaille du cône à graines penché en avant.
      4. Environ 20 sacs polliniques par sporophylle; lame de la sporophylle cuspidée; rostre de l'écaille du cône à graines long (10-20 mm); feuille grande (30-36 mm) .... 1. *A. muelleri.*

4'. Pas plus de 15 sacs polliniques par sporophylle; lame de la sporophylle triangulaire ou arrondie; rostre de l'écaille du cône ne dépassant pas 10 mm; feuille plus petite (moins de 20 mm).

5. Microsporophylle triangulaire, longue de 5-6 mm; feuilles grandes (12-20 mm)................................ 2. *A. laubenfelsii.*

5'. Microsporophylles ovales, longues de 8-9 mm; feuilles plus petites (7-10 mm).. 3. *A. luxurians.*

3'. Cônes à pollen longs de 6-7 cm et de moins de 20 mm de diamètre; sacs polliniques 7-8; bractées stériles de la base du cône à pollen, linéaires; rostre de l'écaille du cône à graines vertical............. 4. *A. biramulata.*

2'. Feuilles fortement imbriquées sur les jeunes pieds et sur les basses branches, non recourbées au sommet.

6. Microsporophylles triangulaires, aiguës, raides, chacune à 12-15 sacs polliniques; feuilles de plus de 11 mm de longueur et 7 mm de large.

7. Rostre sur l'écaille de la graine long d'environ 15 mm; lame de la microsporophylle environ deux fois plus longue que large; feuille grande (longue de 25-33 mm) et lancéolée............................ 5. *A. rulei.*

7'. Rostre sur l'écaille de la graine long de 5-10 mm; lame de la microsporophylle à peu près aussi large que longue; feuille plus petite (11-13 mm) et subulée.. 6. *A. montana.*

6'. Microsporophylles cuspidées, arrondies au sommet, flexibles, chacune avec environ 10 sacs polliniques; feuilles de 5-7 mm de longueur et de 5 mm de largeur... 7. *A. columnaris.*

1'. Lame de la microsporophylle n'ayant pas plus de 3 mm de longueur et 3 mm de largeur; cônes à pollen n'ayant pas plus de 15 mm de diamètre; feuilles adultes munies d'une carène sur les deux faces ou triangulaires en section transversale, non concaves.

8. Bord supérieur de l'écaille de la graine et rostre fortement déployés; microsporophylle droite et déployée; feuilles plus ou moins déployées et de longueur variable... 8. *A. nemorosa.*

8'. Bord supérieur de l'écaille de la graine courbé en avant; microsporophylle arquée en avant et non déployée; feuilles fortement imbriquées ou très courtes, uniformes le long d'une branche.

9. Feuilles adultes de moins de 7 mm de longueur et d'au moins 2 mm de largeur.

10. Sacs polliniques environ 6 ou moins sur chaque microsporophylle; feuilles adultes pas plus d'une fois et demi aussi longues que larges.

11. Rostre sur l'écaille de la graine dirigé en avant; feuilles nettement aplaties, d'au moins 2,5 mm de largeur, imbriquées.

12. Cônes à pollen d'environ 15 mm de diamètre; écailles de la base larges de 3-4 mm; feuilles adultes d'au moins 5 mm de longueur et 4 mm de largeur; feuilles sur les branches d'avant-dernier ordre semblables à celles des branches de dernier ordre............... .... 9. *A. humboldtensis.*

12'. Cônes à pollen de 8-12 mm de diamètre; écailles de la base d'environ 2 mm de largeur; feuilles adultes de moins de 5 mm de longueur et 4 mm de largeur; feuilles des branches d'avant-dernier ordre très réduites....................... 10. *A. scopulorum.*

11'. Rostre sur l'écaille de la graine courbé-dressé; feuilles quadrangulaires en section transversale, de moins de 2,5 mm de largeur, déployées... .... 11. *A. bernieri.*

10'. Sacs polliniques environ 10 sur chaque microsporophylle; feuilles au moins deux fois aussi longues que larges.............. 12. *A. subulata.*
9'. Feuilles adultes d'au moins 7 mm de longueur, n'ayant pas plus de 2 mm de largeur.. 13. *A. schmidii.*

CLÉ PARTIELLE DES ESPÈCES EN PARTANT DES FEUILLES

1. Feuilles adultes plates, plus de deux fois aussi larges qu'épaisses, et d'au moins 2,5 mm de largeur.
2. Feuilles adultes d'au moins 11 mm de longueur et 7 mm de largeur; diamètre des rameaux feuillés d'au moins 15 mm.
3. Feuilles adultes de plus de 25 mm de longueur et de 11 mm de largeur; diamètre des rameaux de plus de 30 mm.
4. Feuilles adultes droites, subulées, plus ou moins divergentes, recourbées au sommet, de 35 × 13-15 mm........................ 1. *A. muelleri.*
4'. Feuilles adultes courbées, lancéolées, imbriquées, de 25-33 × 11-14 mm. .... 5. *A. rulei.*
3'. Feuilles adultes de moins de 20 mm de longueur et 10 mm de largeur; diamètre des rameaux généralement de moins de 25 mm.
5. Feuilles adultes droites, plus ou moins divergentes, recourbées au sommet, de 12-20 × 8-10 mm........................ 2. *A. laubenfelsii.*
5'. Feuilles adultes fortement courbées, imbriquées, de 11-13 × 7-8 mm. .... 6. *A. montana.*
2'. Feuilles adultes de moins de 10 mm de longueur et 6 mm de largeur; diamètre des rameaux généralement de moins de 15 mm.
6. Feuilles adultes concaves, et dépourvues de carène du côté axial, non raides.
7. Feuilles adultes variables le long d'un même rameau, souvent de plus de 8 mm de longueur et 5 mm de largeur, plus ou moins divergentes; diamètre des rameaux dépassant 10 mm................. 3. *A. luxurians.*
7'. Feuilles adultes homomorphes, de 5-7 mm de longueur et 5 mm de largeur, imbriquées; diamètre des rameaux 9-10 mm...... 7. *A. columnaris.*
6'. Feuilles adultes munies d'une forte carène sur les deux faces et raides.
8. Rameaux de troisième ordre souvent encore une fois ramifiés; feuilles d'au moins 6 mm de longeur, plus ou moins divergentes. 4. *A. biramulata.*
8'. Rameaux de troisième ordre ne se ramifiant plus; feuilles de moins de 6 mm de longueur imbriquées.
9. Feuilles des rameaux de second ordre semblables à celles des rameaux de troisième ordre; diamètre des rameaux 8-10 mm.. 9. *A. humboldtensis.*
9'. Feuilles des rameaux de second ordre très réduites; diamètre des rameaux 6-8 mm .... 10. *A. scopulorum.*
1'. Feuilles adultes triangulaires ou quadrangulaires en section transversale, et de moins de 3 mm de largeur.
10. Feuilles adultes divergentes, longues de moins de 4 mm et au moins moitié moins larges que longues; diamètre des rameaux de moins de 6 mm. .... 11. *A. bernier*
10'. Feuilles adultes imbriquées, d'au moins 4 mm de longueur et deux fois aussi longues que larges; diamètre des rameaux d'au moins 5 mm.
11. Feuilles adultes longues d'au moins 6 mm; diamètre des branches plus du triple de la largeur des feuilles, et d'au moins 6 mm.

12. Feuilles de dimensions variables le long d'un même rameau feuillé, les plus longues imbriquées, les plus courtes divergentes, généralement larges de plus de 2 mm; diamètre des rameaux dépassant 9 mm...... .... 8. *A. nemorosa.*

12'. Feuilles uniformes le long d'un même rameau feuillé et nettement imbriquées, de moins de 2 mm de largeur; diamètre des branches inférieur à 9 mm... 12. *A. schmidii.*

11'. Feuilles adultes longues de moins de 6 mm; diamètre des rameaux de moins de trois fois la largeur des feuilles, soit 5-7 mm...... 13. *A. subulata.*

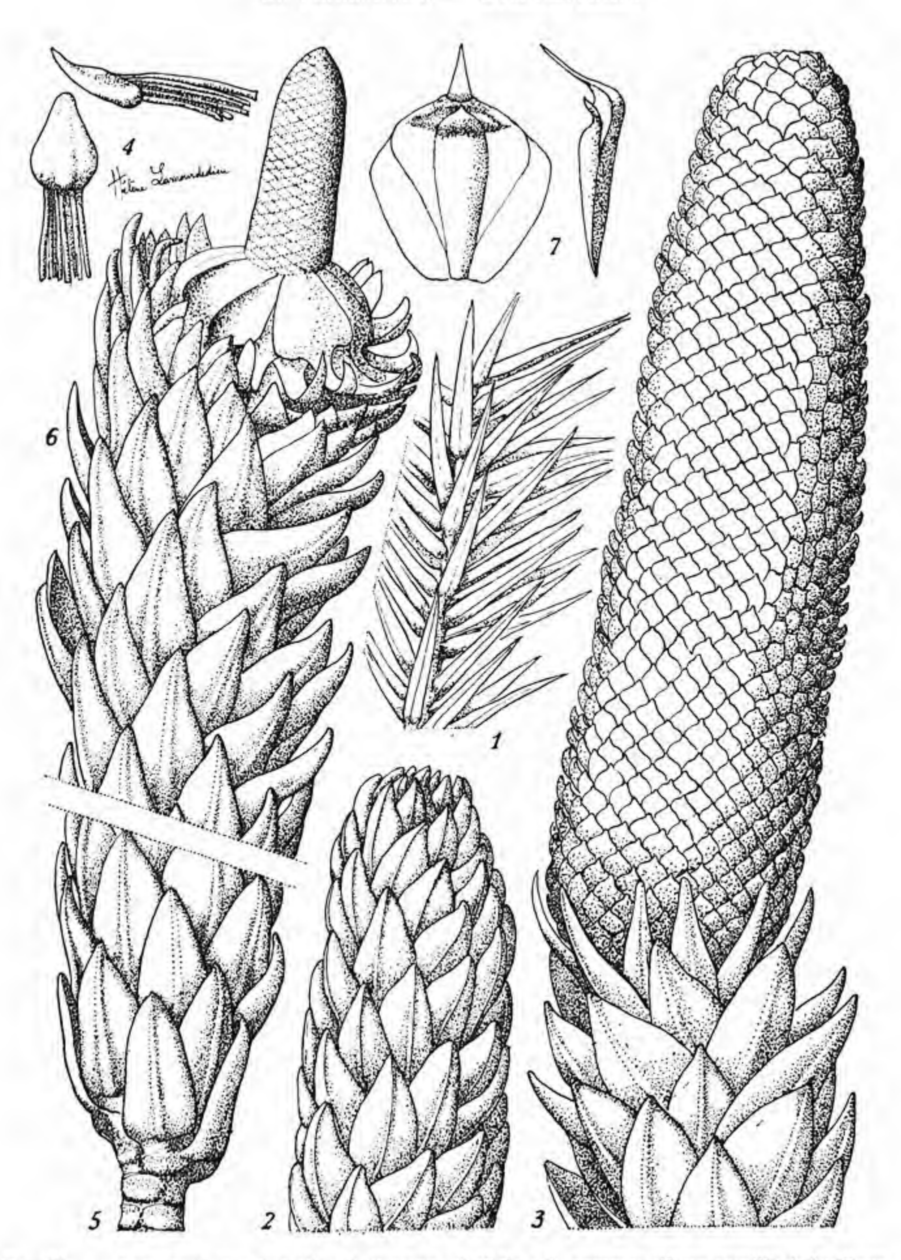
1. **Araucaria muelleri** (Carrière) Brongniart & Gris

Ann. Sci. Nat. ser. 5, **13** : 362 (1871); Bull. Soc. Bot. France **18** : 139 (1871); Nouv. Arch. Mus. Paris **7** : 219, *tab. 15, 16* (1871). — SEWARD & FORD, Trans. Roy. Soc London **198** : 329 (1906). — BARSALI, Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. **25** : 159 (1909). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 160 (1923). — SELLING, Svensk Bot. Tidsk. **44** : 553 (1950). — GUILLAUMIN, Acta Horti Gothob. **19** : 11 (1952). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 83 et pl. 8 (1954). — GAUSSEN, Les Gymnospermes actuelles et fossiles, **14** : 17, 42, 61, fig. 551 et pl. 67 (à gauche) (1970).
— *Eutacta muelleri* CARRIÈRE, Rev. Hort. **38** : 392, *tab. 3* (1866); Traité Conif. ed. 2 : 607 (1867).

Arbre de 10-25 m. Cime en forme de candélabre, à tête plate composée de branches courbées vers le haut. Des branches adventives éparses croissent au-dessous des niveaux où d'anciennes branches sont tombées. Écorce gris clair s'exfoliant en écailles ou en bandes horizontales.

Feuilles juvéniles longues de 20-25 mm, devenant aussi longues que les feuilles adultes et s'élargissant au cours du passage de la plante à l'état adulte, fortement divergentes. Feuilles des basses branches divergentes, droites, lancéolées, 30-35 × 13-15 mm. Rameaux feuillés adultes de 30-50 mm de diamètre, feuilles comprises. Feuilles du feuillage de type adulte plus ou moins imbriquées, coriaces, subulées, s'effilant jusqu'à un petit sommet recourbé ou incurvé, atténuées plus brusquement du côté de la base, plus ou moins droites et concaves en dessus, marquées par une légère arête extra-centrale sur la face adaxiale (tournée vers l'axe); elles sont longues de 30-35 mm et larges de 15-20 mm, et s'épaississent à la base en une attache quadrangulaire large d'environ 8 mm.

Cône à pollen cylindrique, long de 13-25 cm et de 28-37 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles atteignant 16 mm, cuspidées, de 4 mm environ de largeur à la base. Lame de la microsporophylle au-dessus des sacs polliniques divergente, cuspidée, émoussée, d'environ 5 × 5 mm; environ 20 sacs polliniques par écaille.



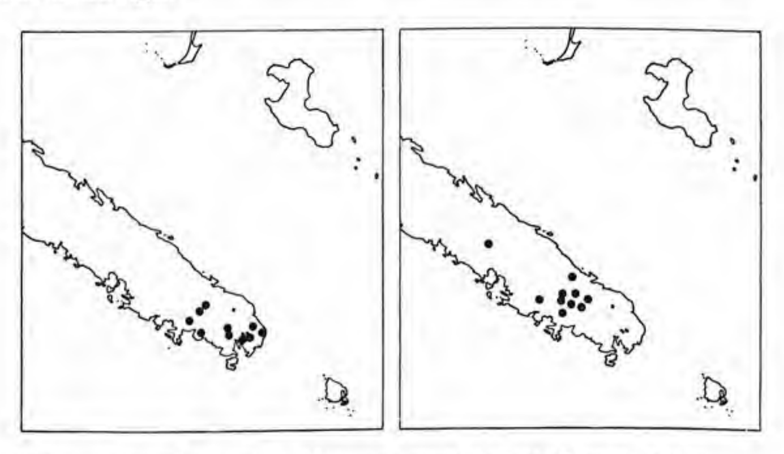
PL. 20. — **Araucaria muelleri** (Carr.) Brongn. & Gris : **1**, sommet d'une ramille à feuillage assez jeune × 2/3 *(Buchholz 1208)*; **2**, sommet de ramille à feuillage adulte × 2/3 *(Virot 104)*; **3**, extrémité avec cône à pollen × 2/3; **4**, microsporophylle, vues dorsale et latérale × 2 *(3-4 : Balansa 188)*; **5**, base de ramille ♀ × 2/3; **6**, réceptacle ♀ avec quelques écailles persistant à la base × 2/3 *(5-6 : MacKee 2304 et 3554)*; **7**, écaille à graine vue de face et de côté × 2/3 *(MacKee 3554)*.

Cône à graine long de 11-15 cm sur 8-10 cm de diamètre. Écaille à graine longue de 30-32 mm avec un rostre de 10-20 mm fortement courbé en avant. — PL. 20, p. 87.

LECTOTYPE : CARRIÈRE, Rev. Hort. **38** : *tab. 3* (1866).

Croît en bosquets clairs au-dessus de la végétation buissonnante, le long de crêtes humides de serpentine, dans la partie sud de l'île autour de la Plaine des Lacs. Dans la partie sud de son aire, il a été signalé aussi bas que vers 150 m, tandis que sur le Mont des Sources, il croît entre 750 et 1000 m. L'*Araucaria muelleri* ne peut être confondu avec aucune autre espèce et se distingue aisément aussi bien par ses feuilles que par ses cônes à pollen. Son plus proche parent est l'*A. laubenfelsii*, arbre plus grand à feuilles plus petites, et à cônes à pollen dont les microsporophylles ont moins de sacs polliniques et ne sont pas cuspidées. Il vaut la peine de noter que les feuilles adultes de cette espèce ressemblent beaucoup à celles de la section *Araucaria*, en particulier à celles de son membre le plus primitif, l'*A. hunsteinii* Schumann de Nouvelle-Guinée, qui présente aussi un sommet recourbé caractéristique à ses feuilles, mais les feuilles juvéniles sont tout à fait différentes.

Lorsque CARRIÈRE a décrit pour la première fois cette espèce, il a fait état d'une note manuscrite de MUELLER, « *A. rulei grandifolia* », qui cependant avait bien été écrite sur un spécimen d'*A. rulei*, et non de la présente espèce. CARRIÈRE en a donné une bonne figure et, comme le spécimen correspondant n'a pu être retrouvé, c'est la figure qui constitue le lectotype.



Carte 20 (à gauche). — Répartition d'**Araucaria muelleri** (Carr.) Brongn. & Gris.

Carte 21 (à droite). — Répartition d'**A. laubenfelsii** Corbasson.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Balansa 188 (♂), crête au NE de la Baie de Prony.

Baudouin 554, sans localité.
Baumann-Bodenheim 14873, 14884, Moné, Mt. Koghis, 1 070 m.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 11418, 11436, 11437, 11439, Mt. Dore, 750 m.
Bernier 365, 367, Mt. des Sources.
Buchholz 1192, 1207 (♀), *1208, 1220*, Mt. des Sources, 850 m.
Corbasson in MacKee 19105 (♂), Plateau de Goro, 250 m.
Däniker 301, crête au-dessus du Grand Lac (Z).
de Laubenfels P 371 (♀), *P 371 a*, Mt. des Sources 1 000 m.
Hürlimann 229, 274, Mt. des Sources, 900 m; *1647*, Moné, Mt. Koghis.
Lavoix in MacKee 19108, R. des Lacs, 150 m.
MacKee 2304 (♀), *3554* (♀), *5674*, Mt. des Sources; *11504*, Plateau de Goro, 150 m; *11963*, Mt. des Sources; *18213*, Mt. des Sources, 900-1 000 m; *19105*, cf. Corbasson; *19108*, cf. Lavoix.
Petit 136, sans localité.
Raoul s. n., (♂), Mt. Koghis, 1 000 m.
Virot 104, Mt. des Sources.

2. **Araucaria laubenfelsii** Corbasson

Adansonia, ser. 2, 8 : 467 (1968). — Gaussen, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 17, 36, 45, fig. 542 (1970).
— *Araucaria rulei* auct. *non* Mueller : Däniker, Mitt. Bot. Mus. Zürich 142 : 49 (1932). — Sarlin, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 83, *tab.* 7 (1954).

Arbre colonnaire haut de 10-50 m, à cime arrondie; les branches primaires divergent vers le haut, chacune avec un dense bouquet de branches secondaires relevées également vers le haut. Écorce s'exfoliant en bandes horizontales, ou sur les vieux arbres, en écailles irrégulières, grise.

Feuilles juvéniles divergentes, en aiguilles au début, puis aplaties et concaves par-dessus, longues d'environ 10-15 mm, progressivement plus larges et plus longues. Feuilles des basses branches divergentes, droites, lancéolées, recourbées au bout, variables de longueur sur un même rameau, 12-19 × 7-10 mm. Branches à feuilles adultes de 18-28 mm de diamètre, feuilles comprises. Feuilles du feuillage adulte plus ou moins imbriquées, coriaces, subulées, s'effilant jusqu'à une petite extrémité recourbée ou incurvée, atténuées plus brusquement et épaissies près de la base, concaves vers le haut, une crête extra-centrale sur le dos; les feuilles tendent à varier le long d'un même rameau, 12-20 × 8-10 mm.

Cône à pollen cylindrique, long de 12-15 cm sur 22-28 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles atteignant 16 mm de longueur, cuspidées, d'environ 5 mm de largeur à la base. Lame de la microsporophylle au-dessus des sacs polliniques divergente, triangulaire, arrondie à aiguë, 5-6 × 4,5-5 mm, chacune avec environ 12 sacs polliniques.

Cône à graines long de 10-12 cm sur 8-9 cm de diamètre. Écaille de la

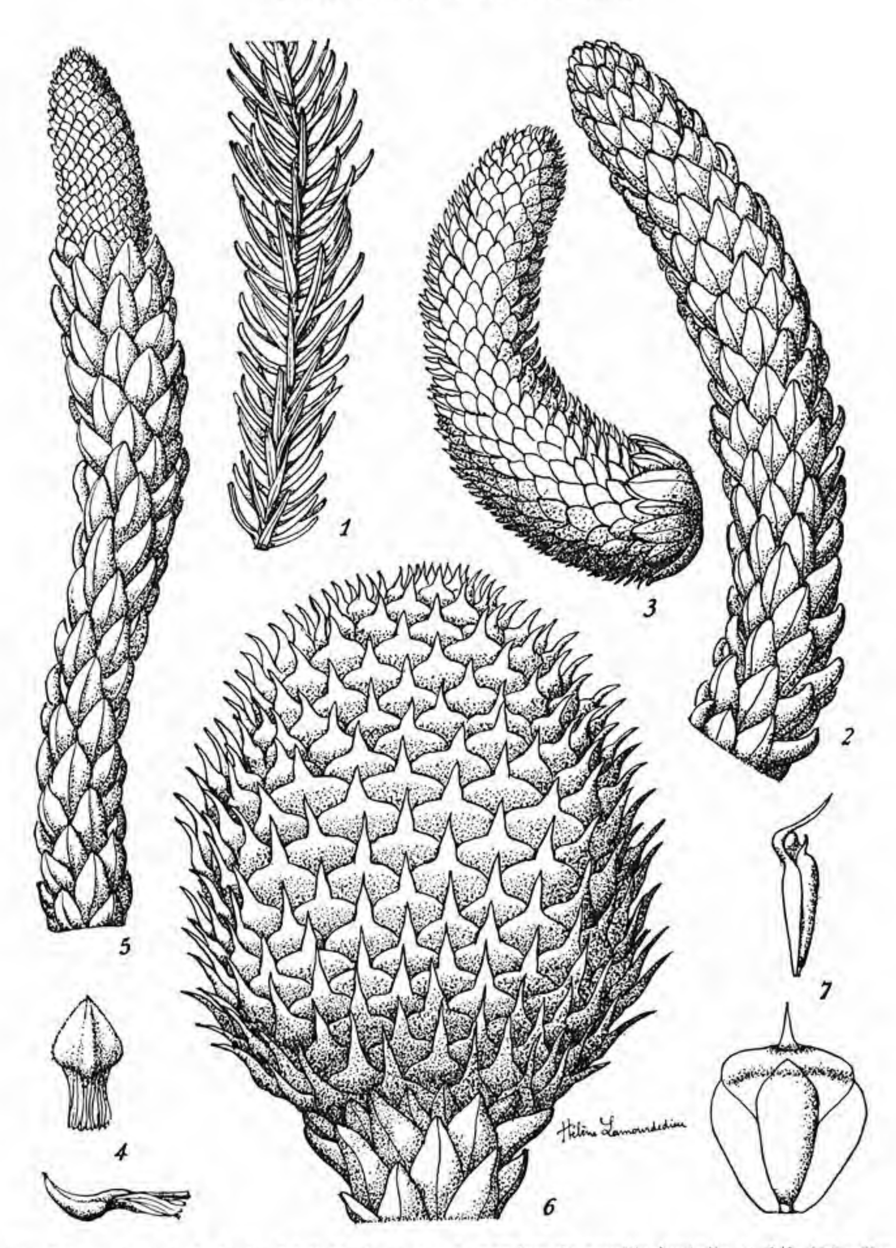
graine longue d'environ 30 mm, avec un rostre long de 8-10 mm, légèrement courbée en avant. — PL. 21, p. 91.

HOLOTYPE : *MacKee 16441* (P).

Cette espèce croît comme un arbre géant remarquable dans les forêts ombrophiles de montagne, devenant tout à fait commune par places, particulièrement dans le Sud entre les vallées de la Ouinné et de la Couvelée, mais on la trouve aussi sur d'autres surfaces de serpentine comme le Mont Do et le Mont Kaala. Aux expositions très arrosées de l'Est elle a été trouvée aussi bas que vers 400 m, tandis que sur les surfaces plus sèches de l'Ouest, elle croît généralement au-dessus de 900 m. l'*A. laubenfelsii* est étroitement apparenté à la fois à l'*A. muelleri* et à l'*A. luxurians*, ses feuilles sont semblables de forme et intermédiaires par la taille. La forme de la microsporophylle est différente pour chacune de ces espèces, de même que leurs stations. L'*Araucaria montana* ressemble aussi à l'*A. laubenfelsii*, mais peut se distinguer par ses feuilles fortement courbées, imbriquées de façon persistante et un peu plus petites. Le pollen et les cônes à graines ont aussi tendance à être plus petits. L'aire de l'*A. montana* s'étend en travers de celle de l'*A. laubenfelsii* et, quand les deux espèces croissent côte à côte, elles conservent leurs différences.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baumann-Bodenheim 5686, Mt. Mou; *13015*, haute Couvelée (Z); *15669*, Mt. Mou (Z); *15781*, Mt. Bouo, 900 m (Z).
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 11290, Mt. Mou.
Bernier 207 (♀), Pic du Rocher; *321*, sans localité; *358*, *359*, *360* (♂), *361* (♀), Dumbea N; *362*, *363*, Mois de Mai.
Blanchon 164, *165*, haute Ouinné, 600-700 m; *471*, Ruisseau Kouakoué, 400 m; *488*, basse Ouinné.
Boisseau in MacKee 12724 (♂), *12727*, Mt. Mou, 1100 m.
Buchholz 1457 (♀), *1591*, *1592*, *1685* (♀), Mt. Mou.
Däniker 2901, Mt. Mou (Z).
de Laubenfels P 362 (♀), *P 363*, Mt. Mou, 1140 m; *P 446-7*, pentes au nord de la R Bleue, 800 m.
Fetscherin s. n. (1910) entre Thio et Houaïlou.
Hürlimann 1589, vallée Sunshine, Dumbea, 700 m.
Le Rat 1104, Mt. Dzumac.
MacKee 3544, *3545*, Mt. Mou; *12724*, *12727*, cf. Boisseau; *15307*, pente nord du Mt. Kaala, 600 m; *15990* (♀), *15991*, Mt. Do, 900-1000 m; *16441* (♀, ♂), *16442*, *16443*, *16462* (♀), Col de Dzumac, 900 m.
Mueller (Duncan) 2 (♂), sans localité.
Raoul s. n., sud.
Veillon 295 (♂), Mt. Mou. 1000 m.
Virot 41, Mt. Mou; *s. n.*, col du Mt. des Sources; *152*, Plateau de la Montagne des Sources (en mélange avec *Dacrydium araucarioides*).
White 2021 (♀, ♂), Mt. Mou (A).



PL. 21. — **Araucaria laubenfelsii** Corbasson : **1,** portion de ramille juvénile × 2/3 *(MacKee 16442)*; **2,** sommet de ramille à feuillage adulte × 2/3; **3,** cône à pollen × 2/3; **4,** microsporophylle, vue de dos et de côté × 2 *(2-4 : Bernier 360)*; **5,** ramille avec jeune cône à pollen × 2/3 *(MacKee 12724)*; **6,** cône à graines × 2/3; **7,** écaille à graine vue de côté et de face × 2/3 *(6-7 : MacKee 15990)*.

3. **Araucaria luxurians** (Brongniart & Gris) de Laubenfels

in H. Gaussen, Gymn. act. et foss., **11** (14) : 21, 40, *fig. 547*, p. 55 (1970).
— *Araucaria cookii* var. *luxurians* Brongniart & Gris, Ann. Sci. Nat., ser. 5, **13** : 354 (1871); Bull. Soc. Bot. France **18** : 132 (1871); Nouv. Arch. Mus. Paris **7** : 209 (1871) — Seward & Ford, Trans. Roy. Soc. London **198** : 327 (1906). — Barsali, Atti Soc Tosc. Sci. Nat. **25** : 164 (1909).
— *Araucaria columnaris* fa. *luxurians* (Brongniart & Gris) Wilson, Journ. Arnold Arb. **7** : (1926). — Däniker, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 48 (1932).
— *Araucaria rulei* var. *patens* Barsali, *l. c.* : 162, **syn. nov.**

Arbre colonnaire atteignant au moins 30 m, mais souvent beaucoup plus petit, avec une cime arrondie et souvent assez dense, d'où son nom scientifique. Écorce grise s'exfoliant en étroites bandes horizontales.

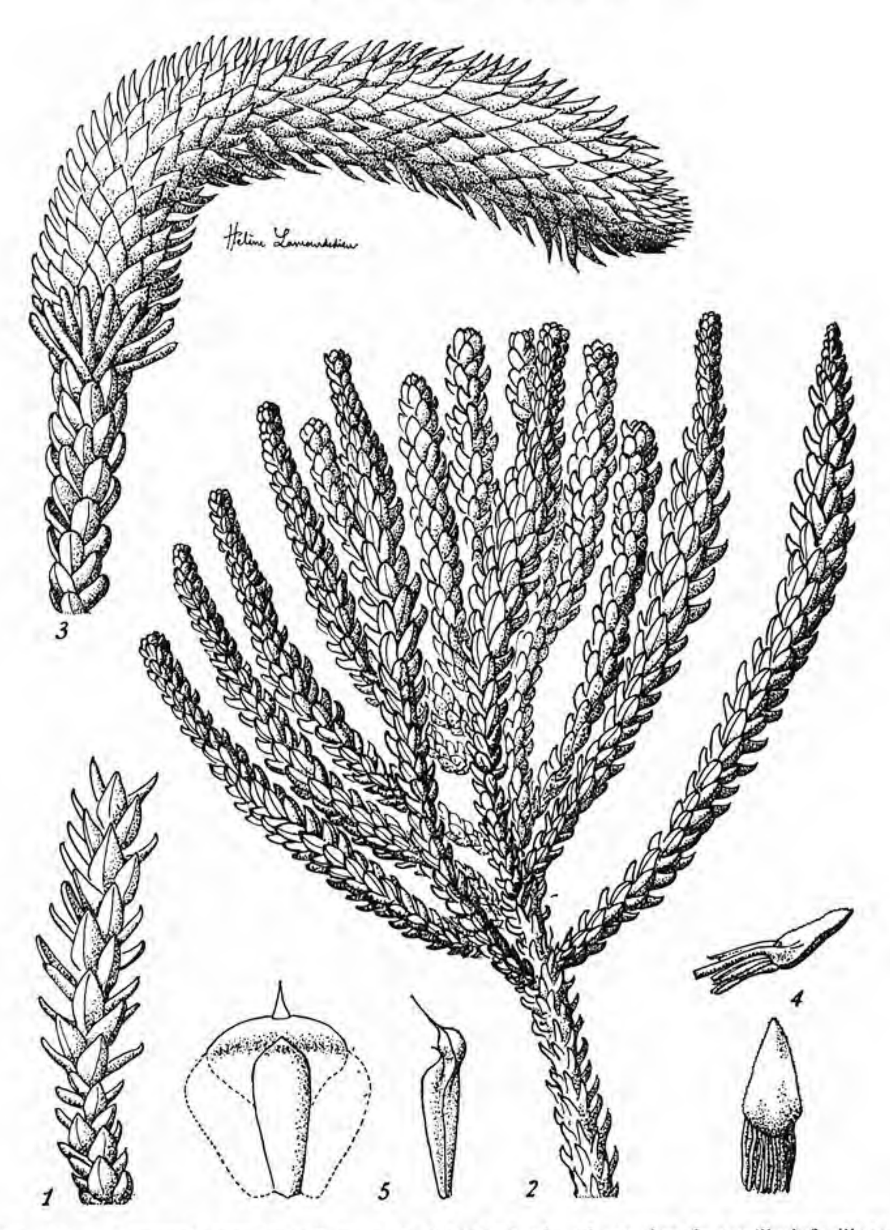
Feuilles juvéniles divergentes, longues de 6-12 mm, plus larges sur les anciennes branches. Feuilles des basses branches fortement étalées, plus ou moins droites, subulées, très variables le long d'une même branche, 7-13 × 4-8 mm. Branches du feuillage adulte de 10-18 mm de diamètre, feuilles comprises, et visiblement variables le long d'une même branche. Feuilles du feuillage adulte plus ou moins imbriquées, coriaces, subulées, s'effilant jusqu'à une petite extrémité recourbée, rétrécies et épaissies à la base, concaves par-dessus, souvent avec une crête extra-centrale sur le dos, 5-7 × 4-5 mm.

Cônes à pollen cylindriques, longs de 12-17 cm et de 25-28 mm de diamètre, accompagnés en dessous de bractées stériles atteignant 15 mm de longueur, cuspidées, larges d'environ 4 mm à la base. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques plus ou moins divergente, ovale, aiguë, 8-9 × 4 mm, chacune avec 12-15 sacs polliniques.

Cône à graines long de 10-12 cm sur 8-10 cm de diamètre; écaille de la graine longue de 30-35 mm avec une pointe d'environ 10 mm qui est légèrement penchée en avant et ensuite souvent courbée en arrière. — Pl. 22, p. 93.

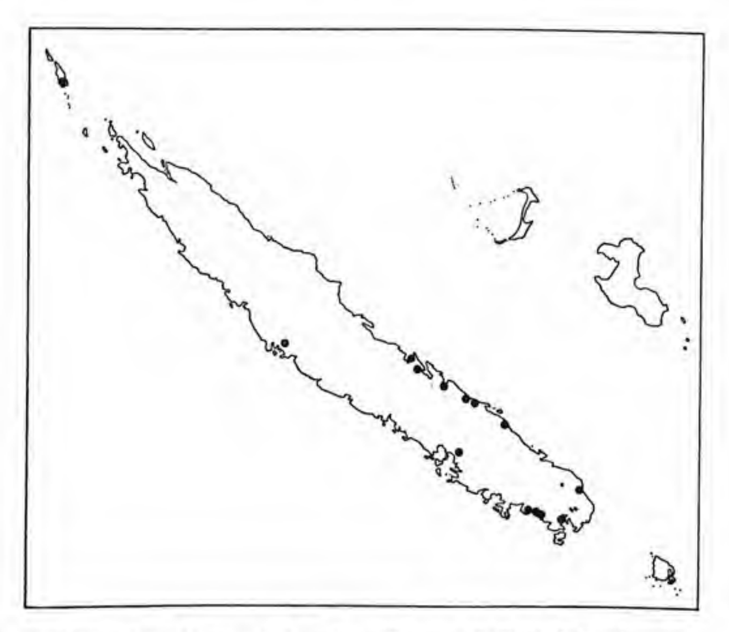
Lectotype : *Balansa 2510* (P).

Croît d'ordinaire tout près de la mer sur des falaises de serpentine en colonies massives et robustes, surtout dans le sud de la grande île; mais deux récoltes proviennent du groupe des îles Belep. Assez souvent planté comme ornemental. Les espèces les plus étroitement apparentées sont l'*Araucaria laubenfelsii* et l'*A. biramulata;* les feuilles sont de forme semblable comparées à l'une ou à l'autre, mais de taille intermédiaire. Le cône



PL. 22. — **Araucaria luxurians** (Brongn. & Gris) de Laub. : **1**, portion de ramille à feuillage assez jeune × 2/3 *(croquis de l'auteur)*; **2**, portion de rameau à feuillage adulte × 2/3 *(Virot 218)*; **3**, cône à pollen × 2/3; **4**, microsporophylle, vue latérale et vue dorsale × 1,5 *(3-4 : Balansa 2510)*; **5**, écaille ♀ vue de face et de côté × 2/3 *(croquis de l'auteur)*.

à pollen de la dernière est beaucoup plus petit, et la microsporophylle de l'*A. luxurians* est unique en son genre. Après avoir été considérée comme une variété de l'*A. columnaris*, cette espèce a été très oubliée, et pourtant les feuilles n'ont qu'une ressemblance superficielle avec celles de l'*A. columnaris*, tandis que les cônes à pollen sont tout à fait différents. Le fait que les deux espèces croissent l'une et l'autre près de la mer les a rapprochées, mais l'*A. luxurians* croît sur la serpentine, l'*A. columnaris* sur le corail.



Carte 22. — Répartition d'**Araucaria luxurians** (Brongn. & Gris) de Laub.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Balansa 2510 (♂), Canala; *2510 A* (♂), Rocher de Bourémère près de la bouche d'Io (i. e. Bota Méré, bouche de Thio); *2511 A*, Baie Duperré (N de Canala); *3724* (♀), Ile Art, plateau.
Bernier 344 (♀), Canala.
Däniker 367, baie Ngo (Z).
de Laubenfels P 440 (♀, ♂), *P 440 a*, près de Plum.
Le Rat 185, Prony.
MacKee 15354, *15355*, *15356*, *16399* (♀), extrémité ouest de la Baie des Pirogues (près de Plum), 5-20 m; *15472*, Thio, Bota Méré, 60 m; *19453* (♀, ♂), Ile Art, Mandélane, 0-10 m; *20179*, *20180*, *20181*, Tontouta, Col de Mô, 200 m; *20528*, *20529*, *20530*, *20531*, Poya Avangui, 100 m; *20660* (♀, ♂), *20661*, Kouaoua; *24870* f. Nakéty, alt. 5 m, peut-être cultivé (localité nouvelle).
Pancher s. n. (1867), sans localité (type d'*Auracaria rulei* var. *patens* Barsali) (FI).
Petit 2, sans localité.

Veillon 868, route Thio-Port Bouquet.
Virot 218, entre Plum et la R. des Pirogues.
White 2205, Baie des Pirogues (A).

4. **Araucaria biramulata** Buchholz

Bull. Mus. Paris ser. 2, **21** : 279 (1949). — SELLING, Svensk Bot. Tidsk. **44** : 561 (1950). — GUILLAUMIN, Acta Horti Gothob. **19** : 9 et pl. 1 (1952). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 83, *tab. 5* (1954). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 113 (1966). — GAUSSEN, Gymn. act. et foss., **11** (14) : 17, 40, 57, *fig. 548* (1970).
— *Eutacta cookii* var. *ovalifolia* CARRIÈRE, Traité, Conif. ed. 2 : 613 (1867), **syn. nov.**
— *Araucaria rulei* var. *pendula* BARSALI, Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. **25** : 162 (1909); Fedde Rep. Spec. Nov. **9** : 140 (1911), **syn. nov.**

Arbre colonnaire atteignant environ 30 m, abondamment branchu avec deux ordres de ramifications sur les grandes branches secondaires qui sortent du tronc, en particulier sur les arbres jeunes. Cime lâchement arrondie avec des branches divergentes et relevées. Écorce grise à brunâtre, s'exfoliant en étroites bandes horizontales ou, sur les vieux arbres, se détachant en fragments épais.

Feuilles des basses branches divergentes, subulées, 5-6 × 4-5 mm, avec une forte carène sur les deux faces. Branches du feuillage adulte de 8-13 mm de diamètre, feuilles comprises. Feuilles du feuillage adulte divergentes, raides, subulées, s'effilant jusqu'à une pointe plus ou moins recourbée, rétrécies et épaissies à la base, concaves par-dessus ou presque plates, avec une forte carène sur le dos, 7-9 × 5-6 mm.

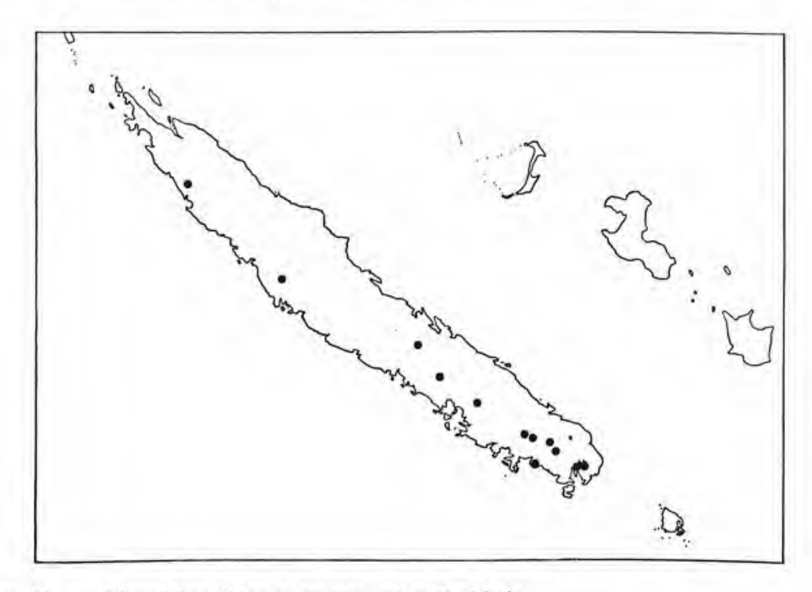
Cône à pollen cylindrique, long de 6-7 cm et de 15-20 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles qui atteignent 10 mm et s'effilent depuis la base large de 4 mm. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques divergente, triangulaire, aiguë, 5-6 × 4 mm, chacune avec 7-8 sacs polliniques.

Cône à graines long de 9-10 cm sur 8-9 cm de diamètre. Écaille de la graine longue d'environ 30 mm, avec une pointe dressée d'environ 8 mm. — PL. 23, p. 97.

HOLOTYPE : *Buchholz 1691* (ILL).

Cet arbre, dispersé en bosquets dans des endroits rocheux très escarpés, émerge plus ou moins comme un géant d'un fouillis de buissons et de petits arbres, parfois il se projette obliquement de la paroi d'une falaise. Trouvé sur toute la longueur de la grande île, mais il peut souvent passer inaperçu à cause du peu d'accessibilité de sa station et du fait qu'à une certaine

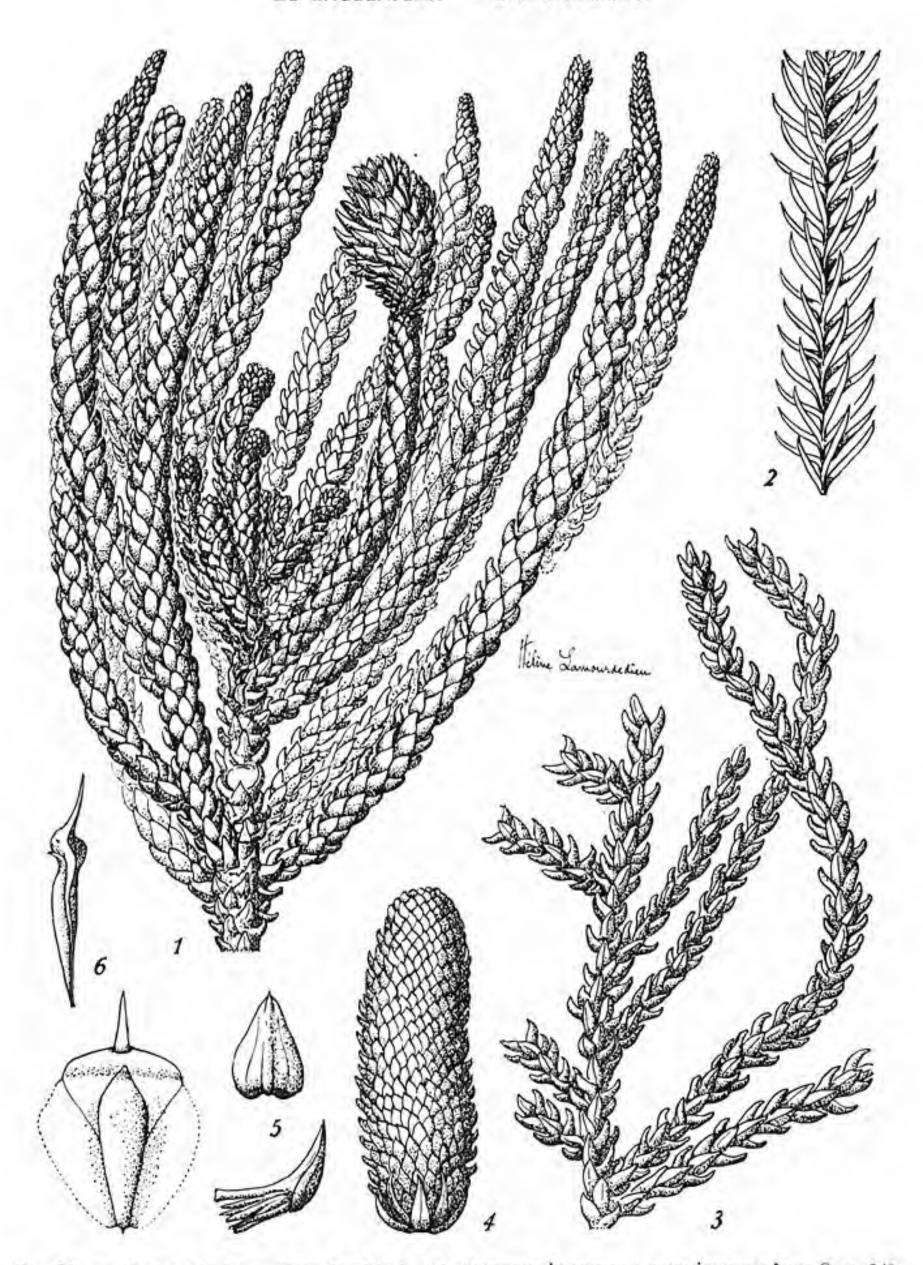
distance l'arbre ressemble beaucoup à d'autres espèces. *Araucaria biramulata* est apparenté à l'*A. luxurians* et à l'*A. nemorosa*, mais ses feuilles sont de forme intermédiaire, quoique assez différentes de celles de la seconde. Pour les deux, les cônes à pollen sont très différents. L'espèce présente quelque ressemblance avec l'*A. humboldtensis* et l'*A. columnaris* mais les feuilles et la bractée de l'écaille à graines divergentes aussi bien que les cônes à pollen les distinguent facilement.



Carte 23. — Répartition d'**Araucaria biramulata** Buchholz.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baumann-Bodenheim 15006, 15008, Mois de Mai.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 11358, 11360, Mt. Dore, 500 m.
Bernier 364 (♀, ♂), Mois de Mai.
Buchholz 1357, 1691 (♀, ♂), Mois de Mai.
de Laubenfels P 402 (♀, ♂) *P 402 a*, Mois de Mai, 400 m; *P 438, P 439*, Col d'Amieu, 300 m.
Denizot s. n. (1961), Mt. Dore.
Hürlimann 3280, Mois de Mai (Z); *3537*, crête au-dessus du Lac en Huit, 350 m (Z).
Maiden 6, cult. à Sydney (type d'*Araucaria rulei* Mueller var. *pendula* Barsali).
MacKee 15389, 15390, forêt Electrique, 400 m; *15488*, Col d'Amieu, 300 m; *15992*, Mt. Do, 900-1000 m; *16148* (♀), Mt. Kaala, 1000-1050 m; *17258*, crête au N du Mt. Tonta, 950-1150 m; *20429, 20430*, haute Népoui, Oua Péoué, contrefort sud du Kopéto, 600 m; *24971 f*, Mt. Do, 800 m.
Mueller 3, sans localité (montagne très haute).
Pancher 16 (♂), intérieur (type d'*Araucaria cookii* var. *ovalifolia* Carrière).
Virot 571, entre Lac en Huit et Plat. de Prony, 400 m; *607*, crête entre Grand Lac et Plat. de Prony, 400 m; *1338, 1339* (♀), pentes du Mt. Kaala, 1000 m.



Pl. 23. — **Araucaria biramulata** Buchholz : **1**, sommet de rameau avec jeunes cônes ♀ × 2/3 *(Virot 1338)* ; **2**, ramille très jeune × 2/3 *(MacKee 15390)* ; **3**, rameau intermédiaire montrant la prolifération caractéristique des ramilles × 2/3 *(Buchholz 1691)* ; **4**, cône à pollen × 2/3; **5**, microsporophylle, vue dorsale et vue latérale × 2 *(4-5 : Pancher 16)* ; **6**, écaille ♀ vue de face et de côté × 2/3 *(Buchholz 1691)*.

5. **Araucaria rulei** Mueller

Essay Plants Coll. Eugène Fitzalen : 18 (1860). — LINDLEY, Gard. Chron. 39 : 868 (1861). — GORDON, Pinetum Suppl. : 15 (1862); *ibid.* ed. 2 : 42 (1875). — HENKEL & HOCHSTETTER, Syn. Nadelh. : 7 (1865). — JACKSON, Int. Obs. **7** : 428 (1865). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 371 (1868). — BRONGNIART & GRIS, Ann. Sci. Nat. Bot. Paris ser. 5, **13** : 360 (1871); Bull. Soc. Bot. France **18** : 137 (1871); Nouv. Arch. Mus. Paris **7** : 216, *tab. 16* (1871). — SEBERT & PANCHER, Not. Bois Nouv. Caléd. : 168 (1874). — — VEITCH, Man. Conif. : 197 (1881). — RAFFILL, Gard. Chron. ser. 3, **40** : 353 (1906). — SEWARD & FORD, Trans. Roy. Soc. London **198** : 328 (1906). — BARSALI, Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. **25** : 161 (1909). — BAILEY, Stand Cycl. Hort. 1 : 346 (1914); Cult. Ev. : 244 (1923). — SCHINZ & GUILLAUMIN in SARASIN & ROUX, Nouv. Caléd. **1** : 114 (1920). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 160 (1923). — GAUSSEN, Gymn. act. et foss., **11** (14) : 16, 36, 46, *fig. 543*, *tab. 64* (1970).
— *Eutacta rulei* (MUELLER) CARRIÈRE, Rev. Hort. : 279, 392 (1866) et Traité Conif. ed. 2 : 605 (1867).
— *Eutacta rulei* var. *polymorpha* CARRIÈRE, Rev. Hort. : 350 et pl. 41 (1886); Traité Conif. ed. 2 : 606 (1867) *(descr. in syn.)*.
— *Araucaria rulei* var. *polymorpha* (CARRIÈRE) BAILEY, *l. c.* (1914).
— *Eutacta rulei* var. *compacta* CARRIÈRE, Rev. Hort. : 392, fig. 1 (1886); Traité Conif. ed. 2 : 606 (1867).
— *Araucaria rulei* var. *compacta* (CARRIÈRE) BAILEY, *l. c.* (1914).

Arbre atteignant 30 m de hauteur, mais souvent plus petit, avec une cime arrondie plus étroite que haute. Branches primaires un peu éparses, persistant plusieurs années, relevées, chacune portant un dense bouquet de grosses branches secondaires. Écorce s'exfoliant en bandes horizontales ou, sur les vieux arbres, en écailles irrégulières, brun foncé en dedans, mais s'altérant en blanc en dehors, rendant le tronc visible à une grande distance. Branches juvéniles perdant rapidement la disposition distique, en contraste avec beaucoup d'autres espèces d'*Araucaria*. Basses branches ressemblant à des cordes, plus minces que les branches pleinement adultes, de 20-25 mm de diamètre. *Feuilles* des basses branches serrées, raides, imbriquées, lancéolées, courbées et légèrement convexes vers le haut, aiguës, d'environ 12-15 × 6-8 mm devenant progressivement plus grandes. Branches du feuillage adulte de 35-40 mm de diamètre, feuilles comprises, remarquablement uniformes. Feuilles du feuillage adulte imbriquées, serrées, dures et luisantes, donnant à la branche l'aspect d'une corde à plusieurs brins, lancéolées, aiguës, divergentes au début, mais courbées de façon que le sommet pointe vers l'intérieur, rétrécies et épaissies à la base, légèrement nervurées sur le dos, 25-25 × 11-14 mm.

Cône à pollen cylindrique, long d'environ 13 cm et de 30 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles atteignant environ 15 mm

Pl. 24. — **Araucaria rulei** Mueller : **1**, portion de ramille jeune × 2/3 *(Bernier s. n.)*; **2**, sommet de rameau adulte avec jeune cône ♀ × 2/3 *(Balansa 2513)*; **3**, cône à pollen × 2/3; **4**, microsporophylle, vue dorsale et vue latérale × 3 *(3-4 : MacKee 13913)*; **5**, écaille ♀ vue latérale et vue de face × 3 *(Balansa 2513)*.

de longueur, subulées, aiguës, s'effilant depuis une base atteignant 5 mm de largeur. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques divergente, longuement triangulaire, aiguë, 7 × 4 mm, chacune avec environ 15 sacs polliniques.

Cônes à graines de 12 cm de longueur sur 8 cm de diamètre. *Écaille de la graine* longue d'environ 30 mm à pointe longue d'environ 15 mm, divergente et légèrement penchée en avant. — PL. 24, p. 99.

LECTOTYPE : *Mueller s. n.* (K).

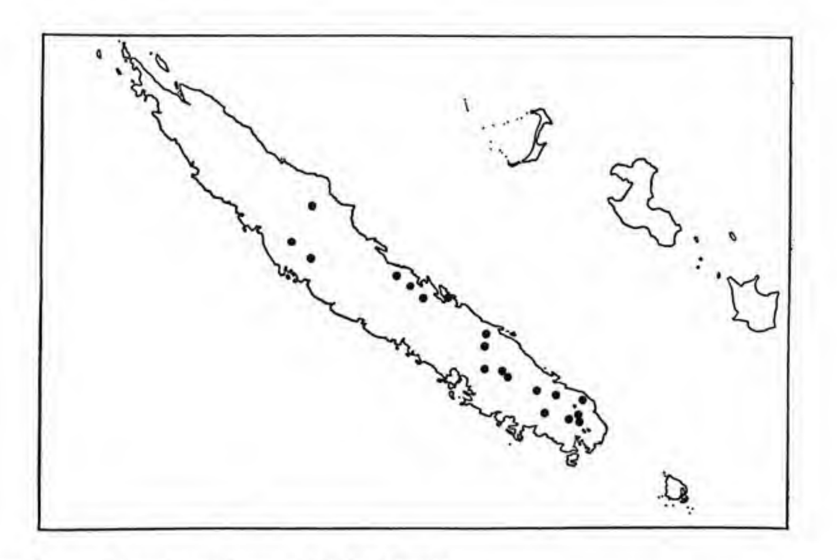
Croît en bosquets clairs sur sols latéritiques dénudés dérivés de la serpentine, ou dominant un maquis clair. Les plantules de cet arbre remarquable paraissent tout à fait éviter l'ombre, elles germent à la surface de sols durs, érodés, par ailleurs complètement dépourvus d'autres plantes. Dispersés à travers les déchaussements de serpentine dans toute la grande île à partir de basses altitudes dans le Sud jusqu'à plus de 1000 m sur des crêtes plus sèches dans l'Ouest.

L'*Araucaria rulei* n'est étroitement apparenté à aucune autre espèce, son parent le plus proche étant peut-être *A. montana*. Les anciens auteurs, avant qu'on eût une idée claire de la gamme des caractères et des espèces du genre, étaient parvenus à créer une confusion entre plusieurs autres espèces et l'*A. rulei*. CARRIÈRE a décrit l'*A. muelleri*, mais il a pris ce nom sur un spécimen d'*A. rulei (Vieillard 1276)*. Plus tard, il décida qu'il s'agissait de la même espèce. VIEILLARD, pour sa part, décrivit l'*A. intermedia* en synonymie avec le *Cupressus columnaris (A. columnaris)*, tout en décrivant l'*A. rulei* sous le nom d'*A. cookii*, mais d'autres mirent le nom d'*A. intermedia* sur des spécimens d'*A. rulei*. Plus tard encore, le nom d'*A. rulei* donné à des spécimens d'*A. laubenfelsii*, retardant la reconnaissance de ce dernier comme espèce distincte. Aucune de ces espèces n'est en fait étroitement apparentée avec l'*A. rulei*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Balansa 2513, *pro parte*, Canala, 600 m.
Baudouin 710, sans localité.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 6597, pont, R. des Lacs; *11964*, Vallée des Pins.
Bernier s. n., sans localité.
Buchholz 1758, SW de la baie de Pourina, Mine de Steffin 550 m.
Corbasson in MacKee 13913, pente du Mt. Douétampo (S. de Thio), 800 m.
Däniker 2901 a, R. des Lacs, au-dessus de la Madeleine (Z).
Delacour s. n., Canala.
de Laubenfels P 411 (♀, ♂), *P 411 a*, pentes ouest du complexe du Mt. Humboldt, 550-750 m; *P 418*, vallée de la Ouinné, 540-750 m; *P 451* (♀, ♂), N de Negropo, 400-800 m.
Lam 7255, Mt. des Sources, 200 m (L).
Lavoix in MacKee 19107, pont, R. des Lacs, 150 m.
MacKee 13913, cf. Corbasson; *13944* (♂), *13945*, *14136* (♀), N de Négropo, 400-500 m; *14887* (♂), *14888*, *14889*, *14890*, 5 km S de Poro, 600 m; *15397*, pont, R. des Lacs, 150 m; *15745*, vallée de *Mamié*, 200 m; *17211*, Mt. Boulinda, Pic de Poya, 800 m; *17268* (♂), *17269*, *17270*, *17271*, crête au N du Mt. Tonta, 950-1 150 m; *17839* (♂), crête entre La Kalouéhola et R. Humboldt, 800 m; *17872* (♂), *17873*, *17874*, haute

Ouenghi, Vallée de Tontou 800- 1000 m; *18717*, *18788* (♂), *18789*, *18790*, haute Amoa, Mt. Grandie, 800 m; *19107*, cf. Lavoix; *21729* (♂), *21730*, Kouaoua, Aréha, 500-600 m; *22217* (♂), Mt. Kopeto, crête E du Mt. Vert, 800 m; *24969 f*, Négropo, 630 m.
Mueller (Duncan) s. n., Presqu'île de Bogota (K).
Pancher s. n. (1858) (♂), sans localité; *s. n.* (1870), sans localité.
Raoul s. n., sans localité.
Thorne 28559, pont, R. des Lacs.
Vieillard 1276 (♂), Canala.



Carte 24. — Répartition d'**Araucaria rulei** Mueller.

6. **Araucaria montana** Brongniart & Gris

Ann. Sc. Nat. ser. 5, **13** : 358 (1871); Bull. Soc. Bot. France **18** : 136 (1871); Nouv. Arch. Mus. Paris **7** : 215. — Seward & Ford, Trans. Roy. Soc. London **198** : 330 (1906). — Barsali, Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. **25** : 160 (1909). — Däniker, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 48 (1932). — Sarlin, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 83, *tab. 6* (1954). — Gaussen, Gymn. act. et foss., **11** (14) : 16, 34, 39, *fig. 539* (1970).

Arbre colonnaire de 10-40 m. Cime arrondie, avec des branches divergentes relevées dans la partie supérieure de l'arbre, au-dessous de laquelle

les premières branches sont tombées et remplacées par de nombreuses branches adventives plus petites, produisant un effet de double étage commun dans le genre. Écorce s'exfoliant en bandes horizontales, ou sur les vieux arbres en écailles irrégulières, brun foncé à l'intérieur et s'altérant en gris.

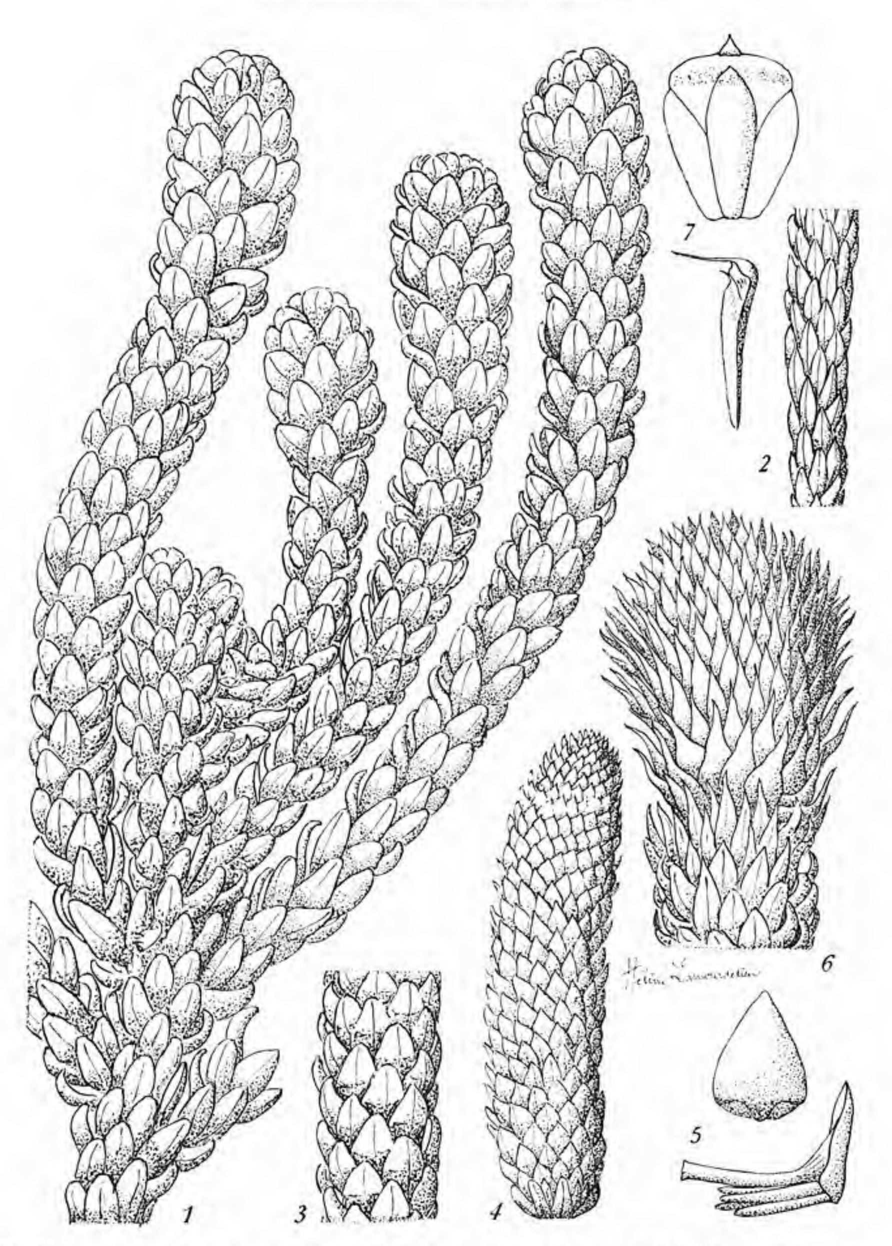
Feuilles des jeunes arbres et des branches basses lancéolées, imbriquées, d'environ 10 × 4-5 mm, devenant progressivement plus larges. Branches du feuillage adulte de 15-22 mm de diamètre, feuilles comprises, généralement assez uniformes le long d'une même branche. Feuilles du feuillage adulte raides, fortement divergentes, mais nettement courbées si bien que les extrémités se tournent en dedans et que les feuilles sont imbriquées; elles sont ovales, fortement concaves en dessus, avec une crête extra-centrale sur le dos, 11-14 × 7-8 mm, rétrécies et épaissies à la base.

Cône à pollen cylindrique longs de 8-13,5 cm et de 20-28 mm de diamètre, mais souvent plus près de 20 que de 28, accompagnés en dessous de bractées stériles atteignant 10 mm de longueur et s'effilant à partir de la base large d'environ 4 mm. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques plus ou moins divergente, triangulaire, aiguë, 4 × 4 mm, chacune avec environ 12 sacs polliniques.

Cône à graines long d'au moins 8-9 cm et de 6-8 mm de diamètre (peut-être plus à maturité complète). *Écaille de la graine* atteignant 32 mm de longueur, à pointe de 5-10 mm un peu courbée en avant. — Pl. 25, p. 103.

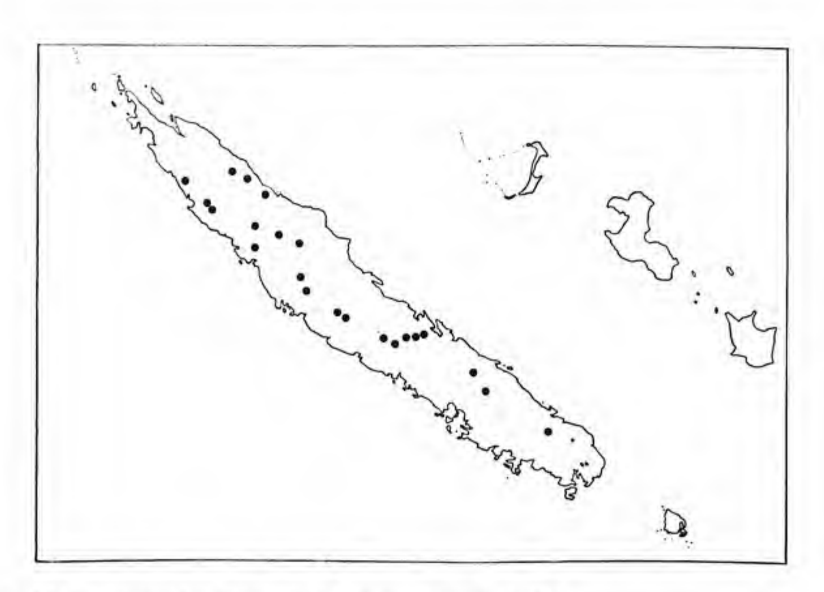
Lectotype; *Balansa 2512 a* (P).

Cette espèce croît sur les crêtes des montagnes et les plateaux souvent sur la serpentine à travers toute la grande île; elle forme ordinairement des peuplements purs sous lesquels il peut y avoir des broussailles ou même une petite forêt ombrophile de montagne, probablement à titre de vestige. Ces forêts d'*Araucaria* de sommets de montagnes peuvent souvent être identifiées à une grande distance. Sur les surfaces plus sèches de l'Ouest, on les rencontre en général au-dessus de 800 m, mais ils atteignent des altitudes beaucoup plus basses sur les pentes humides de l'Est. Un certain nombre d'espèces montrent quelque degré de parenté avec l'*Araucaria montana*. L'*A. rulei* et l'*A. columnaris* lui sont apparentés l'un et l'autre autant qu'ils le sont aux autres espèces, mais leurs feuilles sont de taille différente et celles-ci aussi bien que les cônes à pollen sont plus ou moins uniques en leur genre. Par ailleurs, l'*A. laubenfelsii* est aussi apparenté à la présente espèce, comme on l'a vu précédemment. En fait, l'*A. montana* a



PL. 25. — **Araucaria montana** Brongn. & Gris : **1**, portion de rameau à feuillage adulte × 2/3 *(Balansa 2512 a)*; **2**, portion de ramille jeune × 2/3 *(Balansa 2513)*; **3**, portion de ramille adulte × 2/3; **4**, cône à pollen × 2/3; **5**, microsporophylle, vue de dos et de côté × 4; **6**, jeune cône ♀ × 2/3; **7**, écaille ♀ vue de face et de côté × 2/3 *(3-7 : Balansa 2512)*.

tendance à être l'espèce la plus répandue en Nouvelle-Calédonie, et sa seule rivale serait l'*A. subulata* qui a des feuilles plus petites.



Carte 25. — Répartition d'**Araucaria montana** Brongn. & Gris.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Balansa 2512 (♀), entre Kouaoua et Canala, 900-1000 m (syntype); *2512 a* (♂), Mt. Mi, 1000 m; *2513 pro parte*, Canala.
Baumann-Bodenheim 12477, *12480*, *12482*, Oua Tilou; *15876*, *15877*, *15878*, Tao, 300 m.
Benoit in MacKee 18766, haute Amoa, Mt. Grandié, 800-900 m.
Bernardi 10147, Mt. Paéoua (♂), Forêt plate, 900-950 m.
Bernier 972 (♂), Me Arembo.
Buchholz 1603, Me Ouli, N de Table Unio.
Däniker 900, Koniambo, Konde (Z); *1279*, *1279 a*; *1703* (♂), Mt. Kaala, 1080 m (Z).
de Laubenfels P 428 (♀, ♂), *P 428 a*, crête à l'Ouest du Col des Roussettes (Me Maoya), 800-1000 m; *P 446.9*, crête au nord de la R. Bleue, 600-800 m.
Hürlimann 1216 (♂), Tchingou, 1150 m; *1962*, crête entre Diahot et Coulna, route Colnett, 1100 m.
MacKee 4300, Koniambo, 800-900 m; *9903* (♀), *9904*, crête entre Houaïlou et Baraoua (Me Maoya); *13030* (♂), *13032* (♀, ♂), *13033*, *13034*, *13035*, Me Maoya, 1 350 m; *15284*, *15285*, *15286*, Mt. Kaala, 1050 m; *15609*, Mt. Panié, contrefort E, 1000-1400 m; *17063*, *17064*, *17065*, Mt. Paéoua, 900-1100 m; *17172*, *17173*, Mt. Boulinda, pente au-dessus de la Oua Népoua, 950 m; *17385* (♂), *17386*, *17387*, Mt. Boulinda, plateau nord, 1000-1200 m; *17689* (♂), Mt. Paéoua, 800 m; *17941*, *17973*, Thio, Mt.

Nekandi, 1200 m; *18273* (♀, ♂), *18274*, *18275*, Roche Ouaième (Massif de Ton Non), 800-900 m; *18428* (♀), Mt. Paéoua, 950 m; *18766*, cf. Benoit; *18813*, *18814*, *18815*, haute Amoa, Mt. Grandié, 900-960 m; *18845* (♂), Taom, Mt. Homédéboa, 600 m; *20152*, haute Tiwaka, contrefort E du Tchingou, 800 m; *21263*, Me Ori, 900-1000 m; *23066*, sommet entre Pic Camboui et Dent de St. Vincent, 1100-1200 m; *24970 f*, Négropo, Prokoméo, 600 m.
Sarlin s. n., Mt. Panié, 200 m.
Schmid 1419, pente W du Mt. Panié, 600-700 m.
Thorne 28208 (♂), Mt. Kaala, sommet.
Virot 1337, *1339* (♀), Mt. Kaala, 1080 m.

7. **Araucaria columnaris** (Forster) Hooker

Bot Mag. **78** : 4635 (1852). — Planchon, Flore des Serres **7** : 243 (1852). — Jackson, Intel. Obser. **7** : 417 (1865). — Schinz & Guillaumin in Sarasin & Roux, Nouv. Caléd **1** : 113 (1920). — Däniker, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 47 (1932). — Bailey, Cult Conif. : 149 (1948). — Dallimore & Jackson, Handbook Conif. ed. 3 : 198 (1948). — Selling, Svensk Bot. Tidsk. **44** : 561 (1950). — Franco, An. Inst. Sup. Agr. Lisboa **19** : 11 (1952).
— *Cupressus columnaris* Forster, Flor. Ins. Aust. Prod. : 67 (1786).
— *Dombeya excelsa* Lambert, Gen. Pinus ed. 1, **1** : 87 (1807) (*in syn. C. columnaris).*
— *Araucaria excelsa* (Lambert) R. Brown, *in* Aiton, Hort. Kew ed. 2, **5** : 412 (1813) (la description est celle de l'*Araucaria heterophylla*).
— *Colymbea excelsa* (Lambert) Spreng., Syst. Veget. **4** (2) : 315 (1827).
— *Eutacta excelsa* (Lambert) Link, Linnæa **15** : 543 (1841).
— *Araucaria cookii* R. Brown ex Endlicher, Syn. Conif. : 188 (1847) *(in syn. C. columnaris).* — Lindley, J. Hort. Soc. London **6** : 267 (1851). — Paxton, Flow. Gard. **2** : 132 (1851) et **3** : 77 (1852). — Lemaire, Jard. Fleur. **2**, misc. : 72 (1852). — Carrière, Traité Conif. : 421 (1855). — Gordon, Pinetum : 27 (1858). — Henkel & Hochstetter, Syn. Nadelh. : 12 (1865). — Parlatore, *in* DC., Prodr. **16** (2); 373 (1868). — Brongniart & Gris, Ann. Sc. Nat. ser. 5, **13** : 352 (1871); Bull. Soc. Bot. France **18** : 131 (1871); Nouv. Arch. Mus. Paris **7** : 208 (1871). — Sebert & Pancher, Not. Bois Nouv. Caléd. : 166 (1874). — Abbay, Gard. Chron. new ser., **7** : 86 (1877). — Veitch, Man. Conif. : 195 (1881); Gard. Chron. ser. 3, **3** : 774 (1888), et **30** : 387 (1901). — Seward & Ford, Trans. Roy. Soc. London **198** : 326 (1906). — Raffill, Gard. Chron. ser. 3, **40** : 352 (1906). — Bailey, Stand. Cycl. Hort. **1** : 346 (1914). — Rehder, *in* Bailey, Cult. Evergreens : 244 (1923). — Dallimore & Jackson, Handbook Conif. : 154 (1923). — Sarlin, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 82 *tab. 3* (1954). — Gaussen, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 20, 38, 41, *fig. 540* (1970).
— *Eutacta cookii* (R. Brown) Carrière, Traité Conif. ed. 2 : 612 (1867).
— *Araucaria intermedia* Vieillard, Ann. Sci. Nat. Paris ser. 4, **16** : 54 (1862) *(in syn. C. columnaris).*

— *Eutacta minor* Carrière, *l. c.* : 614.
— *Araucaria cookii* var. *gracilis* Carrière, *ibid.* : 613.

Arbre étroitement colonnaire atteignant 60 m. Les premières branches tôt caduques sont remplacées par des branches adventives, de sorte que l'arbre a l'apparence d'une colonne avec un chapiteau rond ou pointu, ou, si les premières branches persistent plus longtemps, l'arbre peut prendre la forme de deux cônes superposés, la base du cône supérieur assise sur le sommet de l'inférieur. Les arbres isolés sont légèrement inclinés de façon caractéristique. Écorce grise s'exfoliant en bandes horizontales.

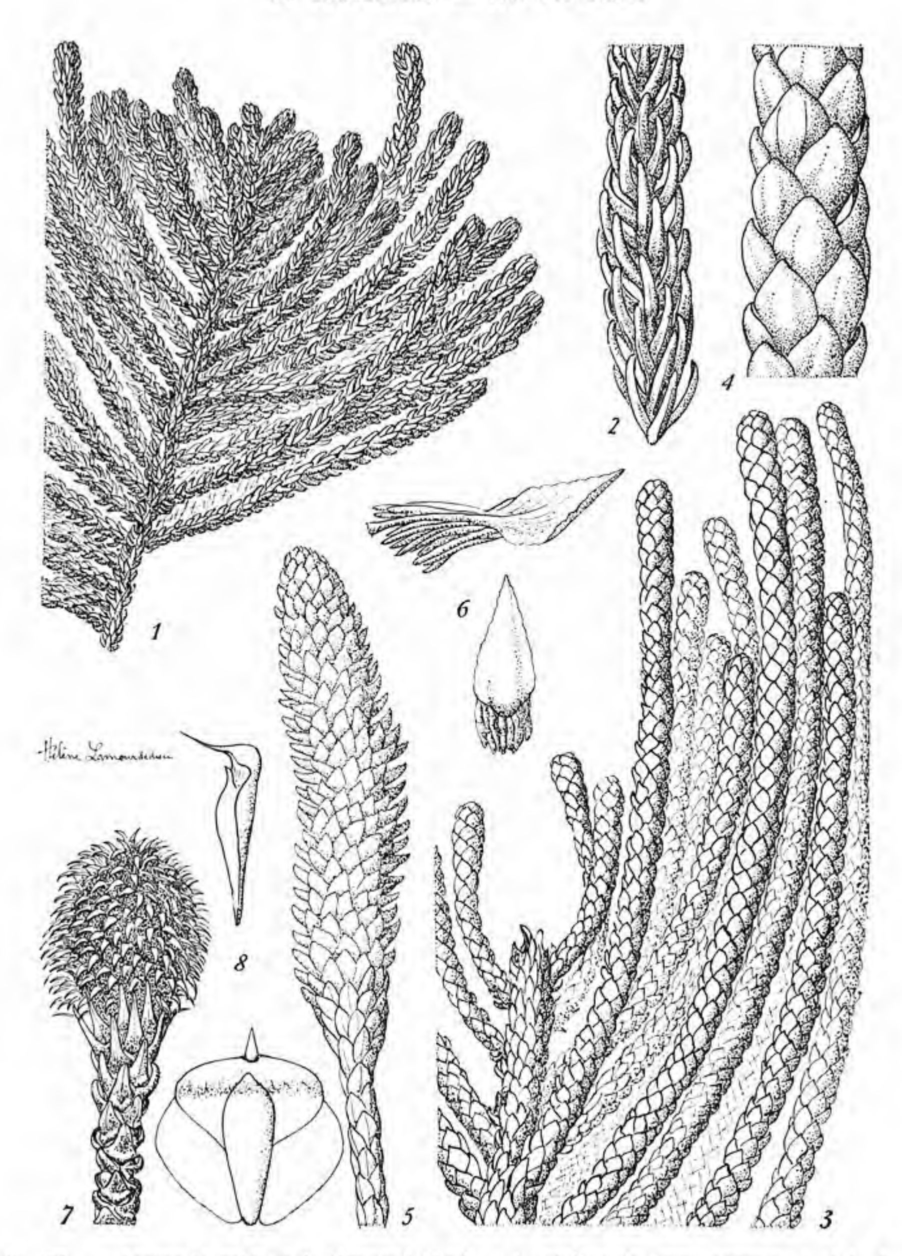
Feuilles des arbres jeunes et des branches basses imbriquées, lancéolées, plus ou moins plates, présentant une carène sur les deux faces, 4-7 × 2-3 mm, devenant plus larges sur les branches hautes. Branches du feuillage adulte ressemblant à des courroies, de 9-10 mm de diamètre, feuilles comprises. Les feuilles du feuillage adulte sont fortement imbriquées, raides, presque triangulaires, arrondies jusqu'à un sommet aigu, rétrécies et épaissies à la base, concaves par-dessus, avec une crête extra-centrale sur le dos, 5-7 × 5 mm.

Cône à pollen effilé, aigu, de taille variable, relâché, long de 5-10 cm et de 15-22 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles atteignant environ 7 mm, aiguës, s'effilant à partir de la base large de 5 mm. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques divergente, plus ou moins cuspidée, arrondie à largement aiguë, légèrement à nettement élargie à la base, 7-10 × environ 4 mm, mince et flexible, recouvrante, chacune avec environ 10 sacs polliniques.

Cône à graines long de 10-15 cm et de 7-11 cm de diamètre. *Écaille de la graine* longue de 30-35 mm, à pointe longue d'environ 7 mm et nettement courbée en avant, mais parfois se courbant en dehors. — Pl. 26, p. 107.

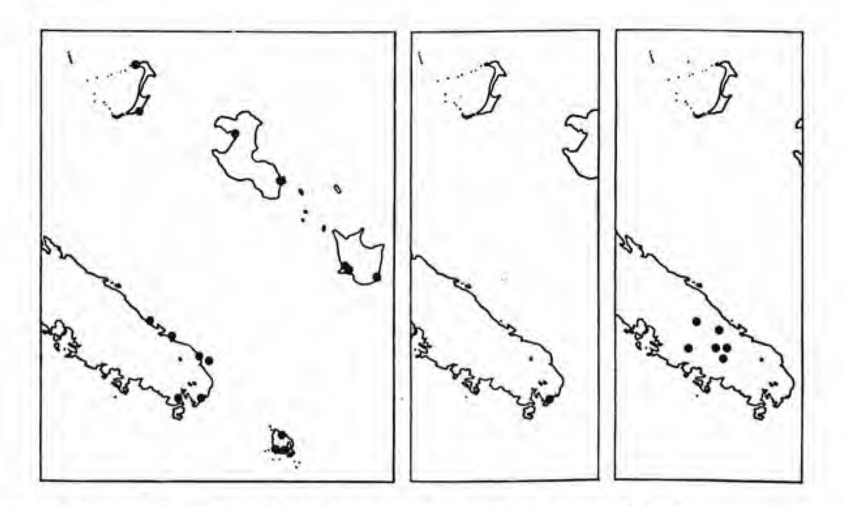
Holotype : *Anderson s. n.* (1774) (BM).

Croît surtout en peuplements denses sur les récifs de corail surélevés dans les îles Loyauté, où il est l'arbre le plus visible, sur l'île des Pins (qui lui doit son nom) et en quelques endroits de l'île principale. Il n'est naturalisé que rarement sur un autre substratum que le corail. Les colonnes serrées bordant les côtes qui s'offraient à leur vue rappelaient aux anciens naturalistes des falaises de basalte. Largement planté à travers toute la région néo-calédonienne et marquant souvent des établissements abandonnés, il ne se reproduit pas en dehors de sa station naturelle. L'*Araucaria columnaris* est si populaire qu'il est devenu virtuellement la « marque déposée » de la Nouvelle-Calédonie. Il n'est étroitement apparenté à aucune autre espèce et, à l'exception de l'*A. schmidii*, c'est la seule espèce néo-



PL. 26. — **Araucaria columnaris** (Forster) Hook. : **1**, portion de jeune rameau × 2/3; **2** détail d'une jeune ramille × 2 *(1-2 : Virot 100)*; **3**, portion de rameau à feuillage adulte × 2/3; **4**, détail du précédent × 2 *(3-4 : Buchholz s. n.)*; **5**, cône à pollen × 2/3; **6**, microsporophylle, vue de dos et de côté × 2/3 *(5-6 : Lécard s. n.)*; **7**,, jeune cône ♀ × 2/3; **8**, écaille à graine vue de côté et de face × 2 *(7-8 : Buchholz 1278, 1279)*.

calédonienne qui ne soit pas très commune sur la serpentine. Le cône à pollen caractéristique tombe habituellement en novembre avant la saison des pluies, alors qu'aucune des autres espèces locales ne montre de cônes. Au début, il a été confondu avec l'*A. heterophylla* (Salisbury) Franco, de l'île Norfolk, dont les feuilles ressemblent aux stades intermédiaires (branches basses) de l'*A. columnaris*, mais par ailleurs les deux espèces sont très distinctes. Il y a de plus grandes ressemblances avec l'*A. montana*, dont les feuilles sont beaucoup plus grandes, et avec l'*A. humboldtensis*, dont les feuilles sont beaucoup plus robustes. L'espèce *Eutacta minor* est basée sur un curieux spécimen nain du voisinage de la côte qui n'a jamais plus été signalé depuis.



Carte 26 (à gauche). — Répartition d'**Araucaria columnaris** (Forster) Hook.

Carte 27 (au milieu). — Répartition d'**A. nemorosa** de Laub.

Carte 28 (à droite). — Répartition d'**A. humboldtensis** Buchholz.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Anderson s. n. (1774) (♀), Ile des Pins (BM).
Balansa 2509 a (♀), Chepenche, Lifou.
Baumann-Bodenheim 13423, 13578, 13897, Kuto, Ile des Pins; *14587*, Tadine, Maré
Bernardi 10074, Kunié (Ile des Pins).
Brousmiche 612, Ile des Pins.
Buchholz 1506 a, N E de la baie de Yaté (Place Dunn); *1629, 1666*, Ile des Pins.
Compton 923, Ile Porc-Epic (BM).
Däniker 2189, ceinture de l'île Ouvea (Z); *2189 a*, Cap des Pins, Lifou (Z); *2189 b*, Cap Wabao, côte S E de Pede, Maré.
Franc 1604, 1604 A (♀), Prony.
Germain s. n., Ile des Pins.

Home 1853, Ile des Pins (BM).
Labillardière s. n., Ile des Pins (Fl).
Mac Gillivray 812 (♂), Ile des Pins (K).
Mac Gillivray & Milne s. n. (♂ et ♀), Ile des Pins (K).
MacKee 4998, Ile des Pins; *5233*, Yaco, près de Chepenche, Lifou; *15775*, Ile des Pins, Kuto; *15800* (♂), Ile des Pins, îlots Ouaté et Koungouali; *18951* (♀), *18952*, *18953*, Ouvea, côte est à la hauteur d'Ouloup (St. Gabriel); *19000*, *19001*, Presqu'île de Kuébini, 3 m; *19077*, *19078*, *19079*, Port Boisé, littoral ouest, 0-10 m; *24972 f*, Négropo, 40 m; probablement cultivé.
Mueller 5, sans localité (côte), 12 m (type de l'*Eutacta minor* Carrière).
Raoul s. n., sud.
Sarasin 420 a, Maré.
Sebert & Fournier 1 (♂), sans localité.
Vieillard 1279, Tauté, Ile des Pins.
Virot 100, berges de la baie de Prony, 50 m.

Les suivants sont d'importants spécimens, cultivés ou probablement cultivés :
Balansa 2509 (♂), Canala; *2509 b* (♀), Roche Percée, près de la bouche de Néra; *2509 c*, Nékou, village.
Baudouin 582, *616*, sans localité.
Leenhardt 423, Ouébias.
Mueller 6, « dans le pays cultivé » (type d'*Araucaria cookii* var. *gracilis* Carrière).
Sarasin 176, Ignambi, 700 m (Z).
Thorne 28294, embouchure de la rivière Tanghene.
Vieillard 1278, *pro parte* (♀), Canala.

8. **Araucaria nemorosa** de Laubenfels

Trav. Lab. For. Toulouse **1** (5-8) art. **5** : 1 (1969). — Gaussen, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 21, 42, 62; *fig. 522*, *tab. 66* (1970).

Arbre haut de 15 m, de forme largement ovale, à sommet en cône largement obtus. Branches principales divergentes et légèrement ascendantes. Branches avec feuilles juvéniles rapprochées, non distiques. *Feuilles* des branches basses divergentes et alors légèrement courbées en avant, quadrangulaires en section transversale, obtuses, parfois nettement variables le long du rameau, 4-8 × 0,8-1,2 mm. Branches à feuillage adulte plus grandes, de 8-12 mm de diamètre, feuilles comprises; celles-ci sont variables le long de la même branche. Feuilles du feuillage adulte variables, les plus courtes divergentes, les plus longues plus ou moins imbriquées, le sommet légèrement courbé du côté axial, pourvues d'une carène dorsale et triangulaires en section transversale, lancéolées, émoussées et plus ou moins terminées par une pointe recourbée, 6-10 × 1,5-3 mm.

Cône à pollen cylindrique, long d'environ 8 cm et de 14 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles de 10-12 × 3 mm à la base,

mais se rétrécissant nettement jusqu'à 1 mm et linéaires avec le sommet émoussé. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques fortement divergente, triangulaire, émoussée, 3 × 2 mm, chacune avec environ 6 sacs polliniques.

Cône à graines long de 11 cm et de 8,5-9 cm de diamètre. *Écaille à graine* longue d'environ 30 mm, avec une pointe de 12-20 mm droite et divergente. — PL. 27, p. 111.

HOLOTYPE : *MacKee 20218* (P).

Trouvé récemment en petit peuplement dispersé à Port Boisé près d'un peuplement plus abondant d'*Araucaria columnaris*, sur une crête rocheuse de serpentine, à environ 10 m au-dessus de la mer. Cet arbre remarquable n'est étroitement apparenté à aucune autre espèce. Ses feuilles petites et ses cônes à pollen petits le placent, plus ou moins artificiellement, avec d'autres espèces voisines par ces caractères, mais avec lesquelles il contraste tout de suite par ses feuilles et ses microsporophylles divergentes. En fait, il semble avoir ses affinités les plus étroites avec l'*A. biramulata* et l'*A. luxurians*, à cause de cette divergence et de la forte variabilité des dimensions de la feuille le long d'une branche donnée. La première de ces espèces partage aussi avec lui la pointe divergente droite de l'écaille à graine. Le port serré des premières feuilles, persistantes sur la forme immature, est inhabituel et rappelle l'*A. cunninghamii*. Les bractées stériles du dessous du cône à pollen, étroites et linéaires, sont absolument uniques en leur genre.

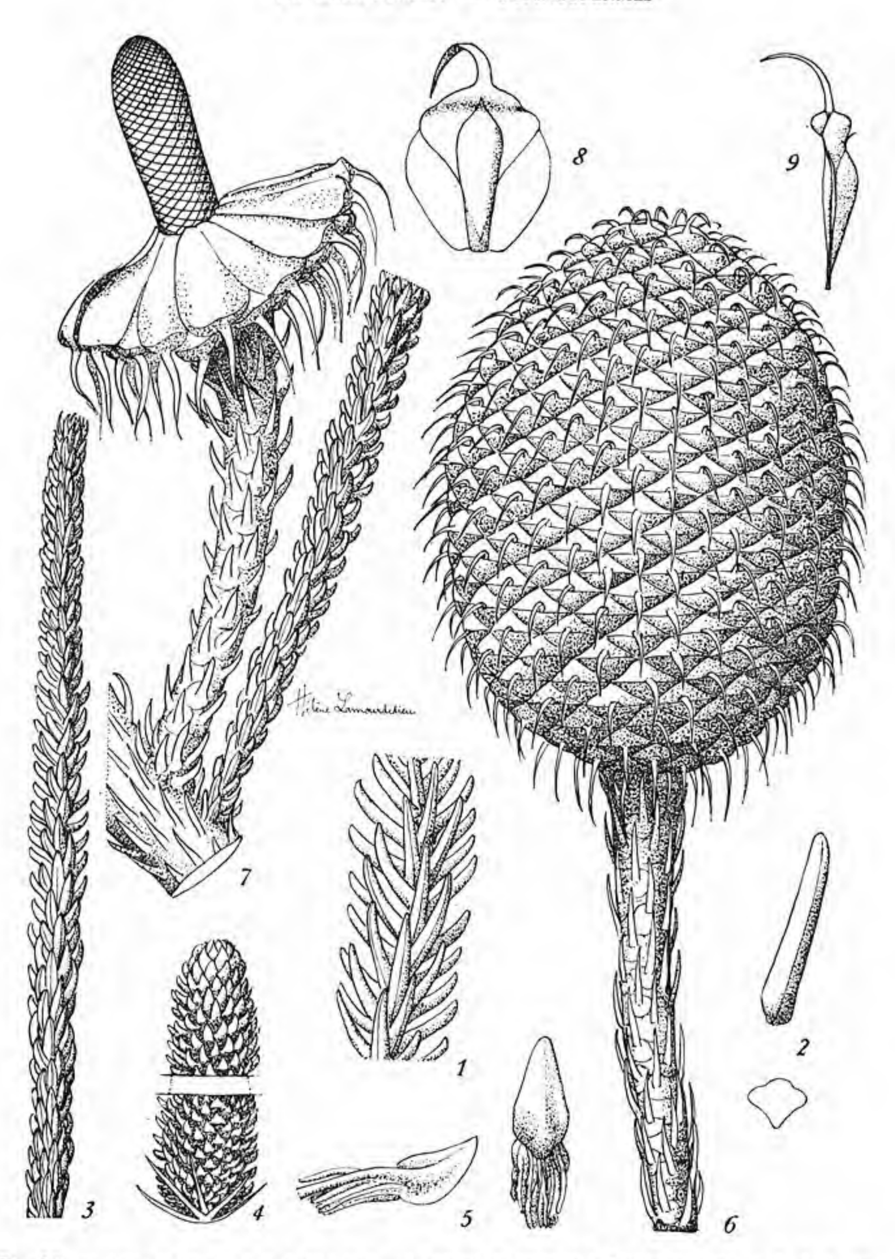
MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

MacKee 19080, 19081, 19082, 20218 (♀, ♂), *20595, 20596, 20597, 20598*, Port Boisé, alt. 10 m.

9. **Araucaria humboldtensis** Buchholz

Bull. Mus. Paris. ser. 2, **21** : 279 (1949). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 82, *tab. 4* (1954). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 117 (1966). — GAUSSEN, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 19, 38, 51, *fig.* 545, *tab. 64* (1970).

Arbre haut de 6-15 m à sommet plus ou moins plat en forme de candélabre. Écorce mince, s'exfoliant en petites écailles quadrangulaires ou en



Pl. 27. — **Araucaria nemorosa** de Laub. : **1,** détail de ramille à feuillage jeune × 2; **2,** feuille jeune × 4 et sa coupe transversale × 8; **3,** ramille à feuillage adulte × 2/3; **4,** cône à pollen (base et sommet) × 2/3; **5,** microsporophylle, vue de côté et de dos × 3; **6,** cône ♀ × 2/3; **7,** réceptacle ♀ avec quelques écailles à graines encore présentes × 2/3; **8,** écaille ♀ vue de face; **9,** id., vue de côté × 2/3 *(en totalité : MacKee 20218).*

bandes horizontales d'un brun chaud en dedans, grise à la surface. Branches basses non ordinairement persistantes.

Feuilles des arbres jeunes triangulaires, divergentes et ensuite courbées du côté axial, de sorte que le sommet aigu se dirige en dedans et que les feuilles sont imbriquées, pourvues d'une forte carène sur les deux faces, mais plates du côté axial près du sommet, 2,5-4 × 2-3 mm à la base. Branches du feuillage adulte plus robustes, parfois sur deux rangées le long d'une branche de second ordre creusée en forme de V, souvent assez courtes, de 8-10 mm de diamètre, feuilles comprises. Feuilles du feuillage adulte divergentes et ensuite courbées comme chez les feuilles des arbres jeunes, plus ou moins planes avec une carène extra-centrale sur le dos, la partie inférieure du côté axial fortement carénée, subulées, 5-6 × 4-5 mm, légèrement rétrécies et fortement épaissies à la base.

Cône à pollen cylindrique, long de 6 cm et de 15 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles atteignant 8 mm et s'effilant depuis la base large d'environ 4 mm, arrondies ou aiguës. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques imbriquée, triangulaire, aiguë, 3 × 3 mm; chaque écaille porte environ 6 sacs polliniques.

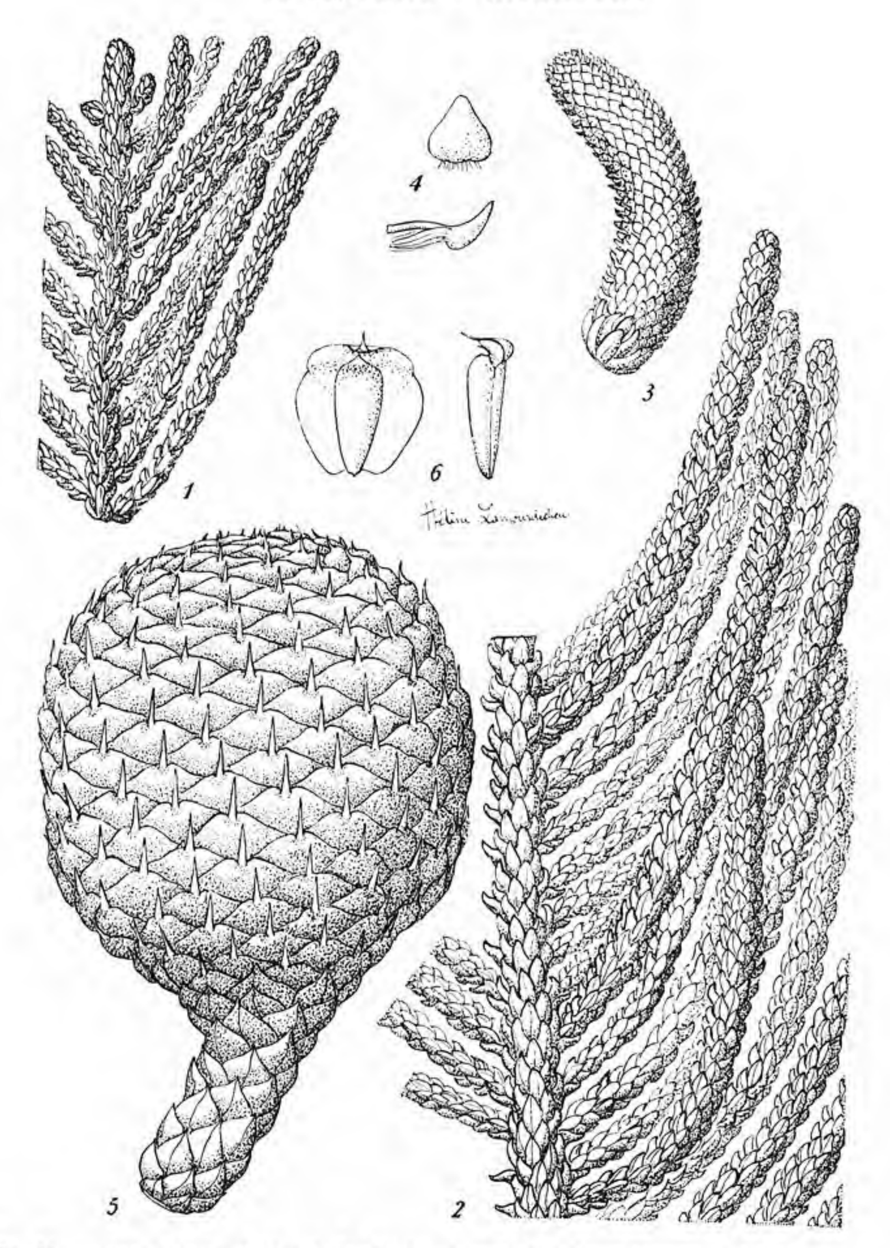
Cône à graines atteignant 9 cm de longueur sur 8 cm de diamètre. *Écaille à graine* longue d'environ 30 mm, à pointe longue de 6 mm fortement penchée vers l'avant, parfois ensuite courbée en dehors et plus ou moins dressée. — Pl. 28, p. 113.

Holotype : *Buchholz 1571* (ILL).

Croît généralement en strate supérieure claire au-dessus d'une forêt basse de montagne sur des sols pauvres de serpentine; on le trouve aussi en arbres dispersés et souvent mélangés avec d'autres espèces d'*Araucaria* sur les sommets ou près des sommets de hautes crêtes dans la partie sud de la grande île : jusqu'à 1500 m sur le Mont Humboldt à seulement 800 m d'altitude sur la crête nord de la Rivière Bleue. L'espèce la plus étroitement apparentée, *A. scopulorum*, est parfois aussi tout à fait petite, mais elle ne présente pas un sommet aplati. Les feuilles des avant-dernières branches chez cette dernière espèce sont très réduites, les feuilles du feuillage ordinaire sont plus petites, et les bractées stériles du cône à pollen sont aussi beaucoup plus petites. Il pourrait y avoir une affinité lointaine avec l'*A. columnaris*.

Matériel étudié :

Baumann-Bodenheim 5685, Mt. Mou; *15413*, *15504*, *15524*, Mt. Humboldt, 1400 m.
Bernier 350 (♀), *351*, Mt. des Sources; *352* (♀), haute Ouinné, côte orientale, 750 m.
Buchholz 1206 (♀), *1206 A*, Mt. des Sources, 980 m; *1571* (♀), Mt. Humboldt, 1300-1450 m; *1686* (♀), Mt. Mou, 1000 m.



Pl. 28. — **Araucaria humboldtensis** Buchholz : **1,** portion de jeune rameau × 2/3 *(Baumann-Bodenheim 15413)*; **2,** portion de rameau à feuillage adulte × 2/3 *(Bernier 350)*; **3,** cône à pollen × 2/3; **4,** microsporophylle, vue de dos et vue de côté *(3-4 : croquis de l'auteur)*; **5,** cône ♀ × 2/3 *(Bernier 352)*; **6,** écaille à graine vue de face et de côté × 2/3 *(croquis de l'auteur)*.

de Laubenfels P 372 (♀, ♂), Mt. des Sources, 1000 m; *P 410* (♂), *P 410 a*, Mt. Humboldt, 1500 m.
Hürlimann 291, Mt. des Sources, 1000 m; *966*, vers le Pic du Rocher.
MacKee 18214, 18215, 18216, Mt. des Sources, 900-1000 m.
Thorne 28660, Mt. des Sources.
Virot 1414, Mt. Humboldt; *s. n.*, Pic du Rocher, 800 m.

10. **Araucaria scopulorum** de Laubenfels

Trav. Lab. For. Toulouse **1**, 8 (5) : 1 (1969). — GAUSSEN, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 20, 40, 59, *fig.* 550 (1970).

Arbre haut de 4-20 m, de forme ovale. Écorce s'exfoliant en bandes horizontales, gris clair, presque blanche.

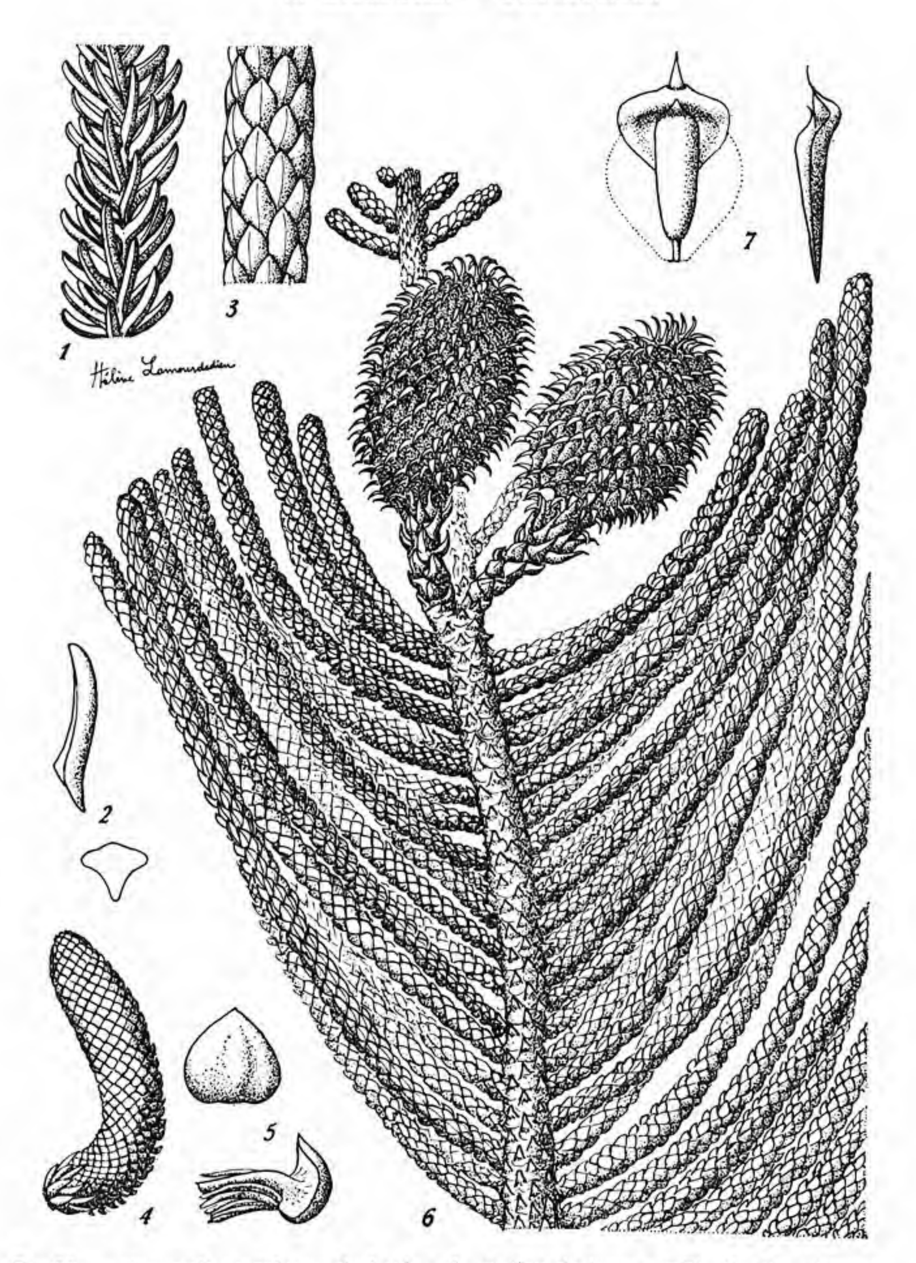
Feuilles juvéniles divergentes, longues d'environ 7 mm et aplaties bilatéralement au début. Feuilles des branches de second ordre réduites, 1-2 × 1-1,5 mm. Branches du feuillage adulte sur deux rangées, longues, de 6-8 mm de diamètre, feuilles comprises. Feuilles du feuillage adulte divergentes, mais incurvées au sommet, imbriquées, munies d'une forte carène dorsale et sur la partie inférieure du côté axial, subulées, 3-4 × 2,5-3 mm, légèrement rétrécies et fortement épaissies à la base.

Cône à pollen cylindrique, long de 3-5 cm et de 7-11 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles subulées atteignant 6 mm, s'effilant depuis la base large de 2 mm. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques imbriquée, triangulaire, aiguë, 2,5 × 2,5 mm, chaque écaille a environ 6 sacs polliniques.

Écaille à graine longue d'environ 30 mm, à pointe longue d'environ 5 mm, fortement inclinée en avant et ensuite parfois courbée en dehors et plus ou moins redressée. — PL. 29, p. 115.

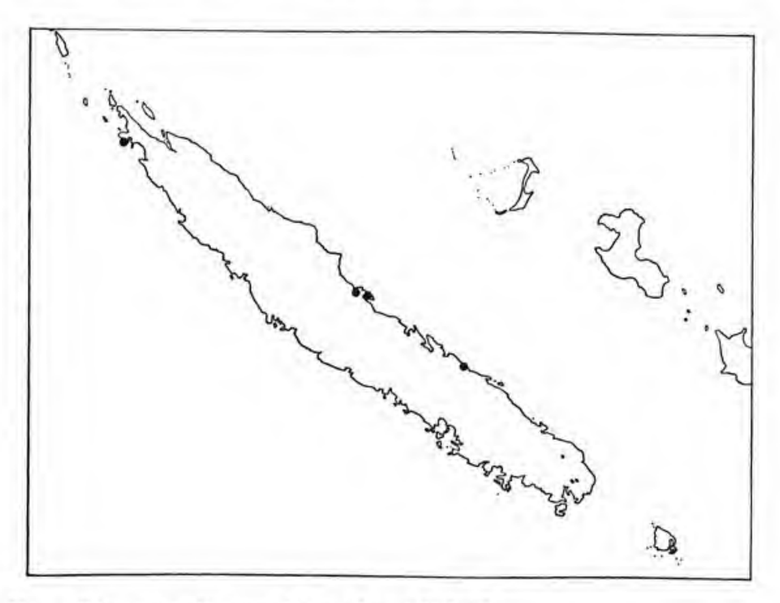
HOLOTYPE : *MacKee 18760* (P).

Forme une strate supérieure clairesemée au-dessus de la forêt dégradée ou du maquis en terrain rocheux de serpentine, sur des crêtes escarpées dominant la mer sur le versant Est de la grande île jusqu'à 300 m. Quelques bosquets seulement ont été découverts en deux régions largement séparées.



Pl. 29. — **Araucaria scopulorum** de Laub. : **1,** portion de jeune ramille (feuillage juvénile) × 2; **2,** jeune feuille × 3 et sa coupe transversale × 6; **3,** fragment de ramille à feuillage adulte × 2; **4,** cône à pollen × 2/3; **5,** microsporophylle, vue de dos et vue de côté × 4; **6,** sommet de rameau avec jeunes cônes à graines × 2/3; **7,** écaille à graine vue de face et vue de côté × 2/3 *(en totalité : MacKee 18760).*

L'*Araucaria scopulorum* est intermédiaire entre l'*A. humboldtensis* et l'*A. bernieri*, mais il diffère de chacun d'eux par plusieurs caractères.



Carte 29. — Répartition d'**Araucaria scopulorum** de Laub.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

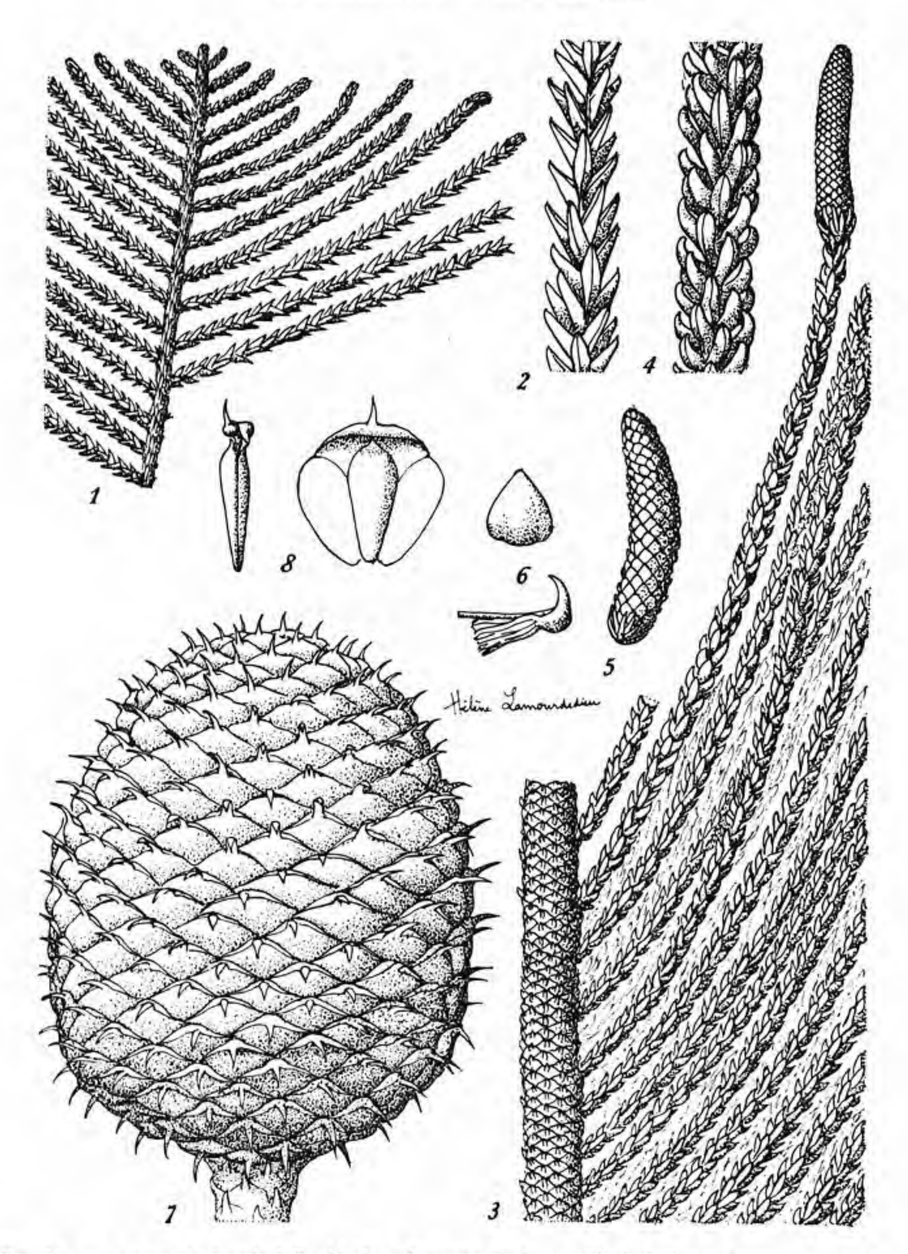
Boulet in MacKee 16388 (♀), Koundi (près de Ouroué), 120 m.

MacKee 6578, Dothio, 20-100 m; *15482*, *15884* (♀), *16388* cf. Boulet, *16714* (♂), *17150* (♂), Ouroué, embouchure du Dothio, 50-150 m; *18760* (♀, ♂), *18761*, *18762*, Cap Bocage, 50-300 m; *19278* (♂), *19279*, *19280*, Houailou, Ho, Baie Ugué, littoral nord, 5 m; *23153* (♀, ♂), Poum, anse de Pouani, 0-20 m.

11. **Araucaria bernieri** Buchholz

Bull. Mus. Paris ser. 2, **21** : 280 (1949). — GUILLAUMIN, Acta Horti Gothob. **19** : 9, *tab. 6* (1952). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 81, *tab. 2* (1954). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 111 (1966). — GAUSSEN, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 21, 36, 43, *fig. 541*, *tab. 67* (1970).

Arbre colonnaire étroit, haut de 4-50 m. Premières branches bientôt caduques et remplacées par des branches adventives. Écorce s'exfoliant en bandes horizontales, grise.



PL. 30. — **Araucaria bernieri** Buchholz : **1,** sommet de ramille à feuillage jeune × 2/3; **2,** détail du même × 2 *(1-2 : Buchholz 1562)*; **3,** fragment de rameau à feuillage adulte, avec un jeune cône à pollen × 2/3; **4,** fragment du même × 2 *(3-4 : Bernier 333)*; **5,** cône à pollen × 2/3; **6,** microsporophylle, vue de dos et de côté × 3 *(5-6 : croquis de l'auteur)*; **7,** cône ♀ × 2/3 *(Bernier 335)*; **8,** écaille à graine vue de côté et de face × 2/3 *(Bernier 335 et croquis de l'auteur)*.

Feuilles juvéniles divergentes, atteignant 7 mm, aplaties bilatéralement, légèrement courbées en avant. Feuilles des branches basses divergentes et courbées en avant, le sommet étant ainsi parallèle à la branche, à forte carène, 1,5-3 × 1,5-2 mm, plus ou moins aiguës, légèrement rétrécies et épaissies à la base. Branches du feuillage adulte semblables à des fouets, en deux rangées, de 4-6 mm de diamètre feuilles comprises. Feuilles sur les branches de second ordre très petites, 1-1,5 × 1 mm. Feuilles du feuillage adulte divergentes, mais inclinées en avant parallèlement à la branche, devenant presque imbriquées, à forte carène sur le dos et sur la partie inférieure du côté axial, triangulaires aiguës, 2-3,5 × 1,5-2,5 mm, légèrement rétrécies et épaissies à la base.

Cône à pollen blanc glauque, cylindrique, long de 4-9 cm et de 8-16 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles atteignant 3 × 1 mm à la base, lancéolées. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques imbriquée, triangulaire, aiguë, 2,5 × 2,5 mm, chaque écaille avec 4-6 sacs polliniques.

Cône à graines long d'environ 10 cm et de 7,5-8 cm de diamètre, glauque. *Écaille à graine* longue d'environ 30 mm, à pointe longue d'environ 5 mm, dressée sur le bord de l'écaille à graine, qui est fortement bossue en avant. — PL. 30, p. 117.

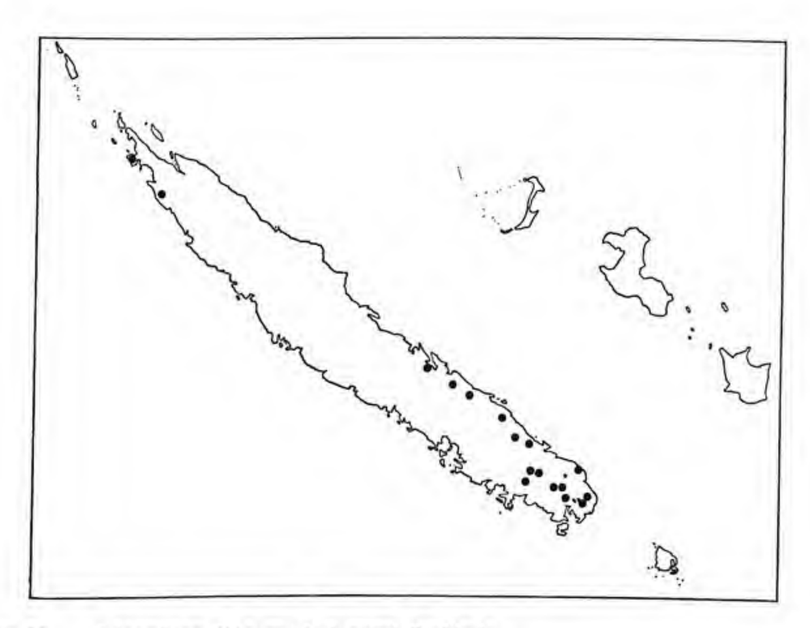
HOLOTYPE : *Buchholz 1562* (ILL).

Dispersé et localement commun, cet arbre géant de la forêt ombrophile croît dans les basses terres de la partie sud de la grande île jusqu'à une altitude de 600 m; on le rencontre aussi comme petit arbre sur plusieurs montagnes de médiocre altitude dans l'extrême Nord, partout sur des sols de serpentine. Dans le Sud, cet arbre a été une source importante de bois de charpente. L'espèce la plus étroitement apparentée est l'*Araucaria scopulorum*, dont les feuilles sont nettement plus grandes et plus plates, dont les bractées stériles de la base du cône à pollen sont plus grosses et dont le cône lui-même n'est pas glauque, outre quelques autres différences. La population septentrionale d'*A. bernieri* comporte des arbres petits, comme c'est parfois aussi le cas pour l'*A. scopulorum*, mais dans le Sud, sa grande taille rappelle à distance l'*A. subulata* à un point tel que l'espèce est restée longtemps ignorée.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Aubréville & Heine 157 (♂), R. Bleue; *281* (♂), Yaté.
Baumann-Bodenheim 5521, Bois du Sud; *15049*, 15050, R. Bleue, 200 m.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 12025, Bois du Sud.
Bernardi 9419 (♂), R. Bleue, 150 m.
Bernier 331, *332*, *333* (♂), *334*, *335*, Plaine des Lacs; *336*, R. Bleue.
Bernier & Pérignon 12490, Bois du Sud.

Buchholz 1061, près du Pic Buse, 600 m; *1394* (♀), *1562*, *1688*, Bois du Sud.
Däniker 1624 (♂), sommet de Poum (Z); *2917*, vallée de Yaté au-dessus du barrage (Z).
de Laubenfels P 381. 5 (♀, ♂), Bois du Sud, 180 m; *P 392*, R. Bleue, 250 m.
Fetscherin s. n., entre Thio et Houaïlou (1910).
Foster 180, basses pentes, Mt. Tiébaghi.
MacKee 4832 A, Tiébaghi, 300-600 m; *5319*, route Mt. des Sources, 600-700 m; *14349*, *14970*, Poum, 300-400 m; *15393*, *15394*, près du pont, R. des Lacs, 150 m; *15454*, Mts. au Sud de la basse Thio, 600 m; *15756*, *15757*, vallée de Mamié, 0-20 m; *19030*, crête entre le Grand Lac et la Baie Nord, 350 m; *22573*, Canala; Mondi, maquis sur pente de serpentine, 250 m.
Mc Millan 5084, Tiébaghi, 150-215 m.
Perret s. n. (1907), près de St. Louis (FI).
Raoul s. n., sud.
Schmid 790, basse vallée du Camboui.
Veillon 527, R. Kouakoué, 10 m.
Virot 606, base du Pic du Pin; *1286*, Tiébaghi, 300 m.



Carte 30. — Répartition d'**Araucaria bernieri** Buchholz.

12. **Araucaria subulata** Vieillard

Ann. Sci. Nat. Paris ser. 4, **16** : 55 (1862). — SEWARD & FORD, Trans. Roy. Soc. London **198** : 330 (1906).
— *Eutacta subulata* (VIEILLARD) CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 614 (1867).
— *Araucaria balansæ* BRONGNIART & GRIS, Ann. Sci. Nat. ser. 5, **13** : 351 (1871); Bull. Soc. Bot. France **18** : 130 (1871); Nouv. Arch. Mus. Paris **7** : 206, *tab. 13* (1871). — ANDRÉ, Illust. Hort. **22** : 26 (1875). — RAFFILL, Gard. Chron. ser. 3, **40** : 352 (1906). — SEWARD & FORD, Trans. Roy. Soc. London **198** : 329 (1906). — BAILEY, Stand. Cycl. Hort. **1** : 346 (1914). — REHDER, *in* BAILEY, Cult. Evergreens : 244 (1923). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 151 (1923). — DÄNIKER, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 46 (1932). — BAILEY, Cult. Conif. : 149 (1933). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 81, *tab. 1* (1954). — GAUSSEN, Gymn. act. et foss. **11** (14); 20, 34, 41, *fig. 540* (1970).

Arbre étroitement colonnaire atteignant 50 m de hauteur. Premières branches rapidement caduques et remplacées par des branches adventives. Écorce grise s'exfoliant en bandes horizontales.

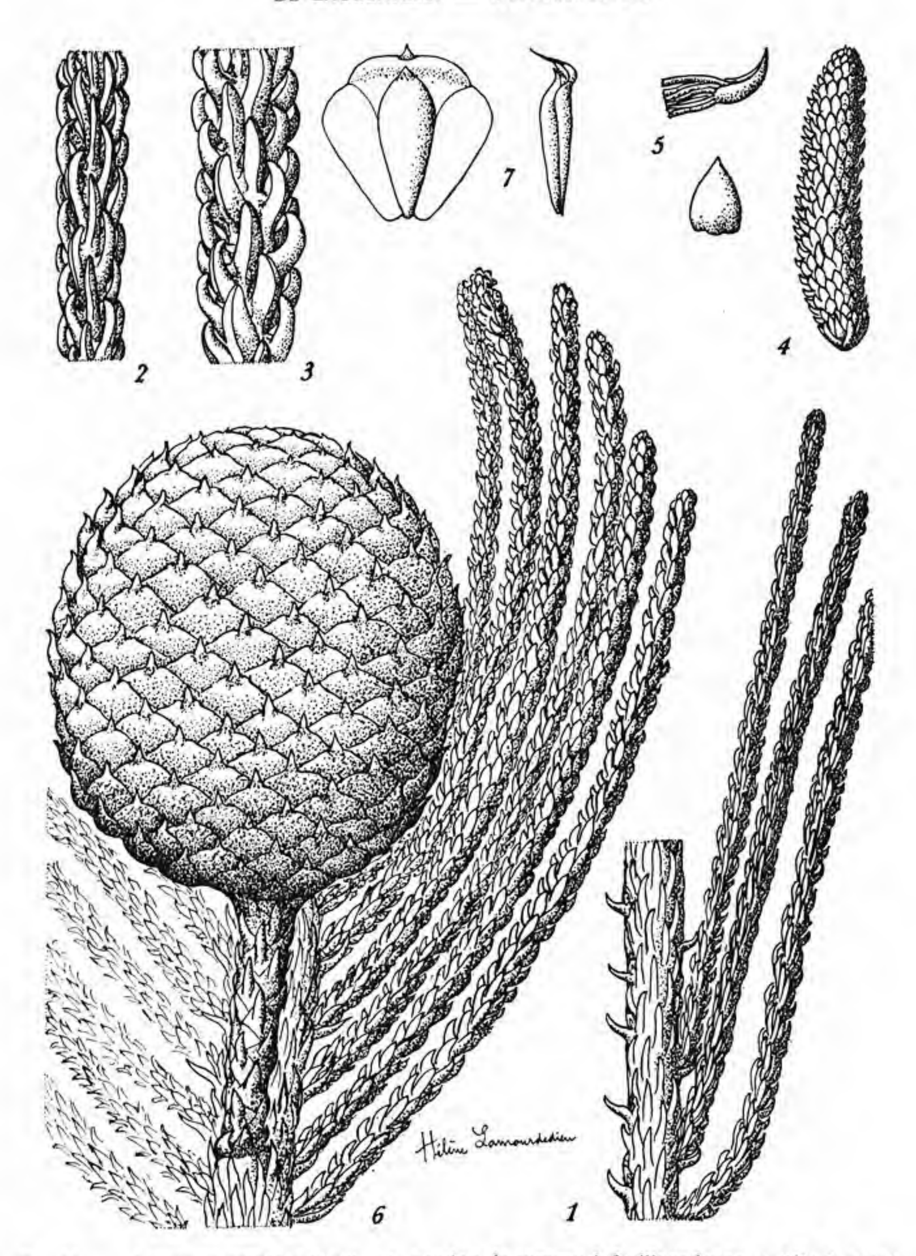
Feuilles des branches basses lancéolées, divergentes puis courbées parallèlement à la branche, imbriquées, à forte carène, aiguës. Branches du feuillage adulte plus robustes, ressemblant à des fouets, plus ou moins disposées sur deux rangées, de 5-9 mm de diamètre, feuilles incluses. Feuilles du feuillage adulte divergentes, mais courbées en dedans au sommet, imbriquées, à forte carène sur le dos et aussi presque jusqu'au sommet du côté axial, subulées, aiguës, 4-6 × 2-2,5 mm, légèrement rétrécies et épaissies à la base.

Cône à pollen cylindrique, long de 5-10 cm et de 12-13 mm de diamètre, accompagné en dessous de bractées stériles atteignant 4 mm de longueur, lancéolées, larges de 2 mm à la base. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques imbriquée, triangulaire, aiguë, 3 × 2,5 mm, chaque microsporophylle avec environ 10 sacs.

Cône à graines atteignant au moins 11-12 cm sur 7-9 cm de diamètre. *Écaille à graine* longue d'environ 30 mm, à pointe longue d'environ 6 mm fortement courbée en avant, puis parfois se recourbant vers le haut, dressée. — PL. 31, p. 121.

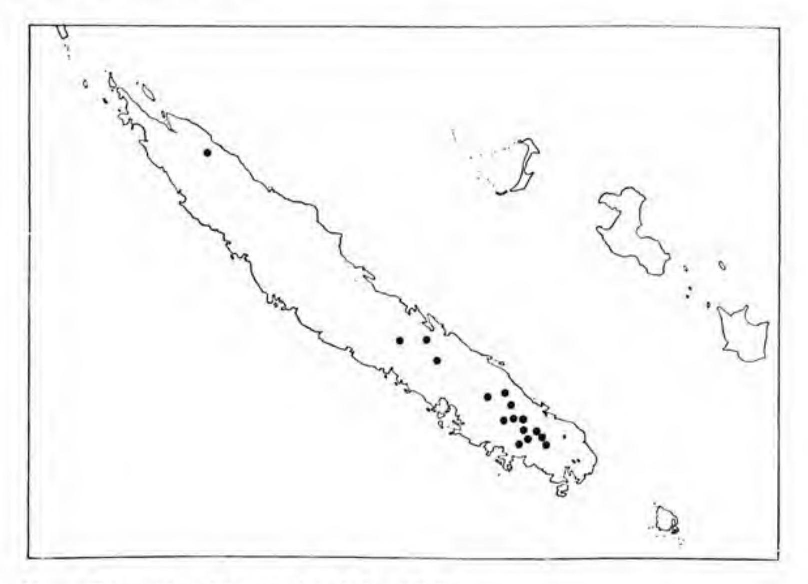
HOLOTYPE : *Vieillard 1278, pro parte* (P).

Dispersé et commun par places, cet arbre géant dépasse la voûte de la forêt ombrophile aux altitudes moyennes (300-1000 m) au nord de la Plaine des Lacs au moins aussi loin que la région de Canala, surtout sur les sols de serpentine. La seule récolte provenant du Nord *(Däniker 2899 A)*



PL. 31. — **Araucaria subulata** Vieill. : **1**, portion de rameau à feuillage jeune × 2/3; **2**, détail du même × 2 *(1-2 : Vieillard 1278)*; **3**, fragment de ramille à feuillage adulte × 2 *(Balansa 2511)*; **4**, cône à pollen × 2/3; **5**, microsporophylle, vue de côté et de dos × 2 *(4-5 : croquis de l'auteur)*; **6**, sommet de rameau et cône ♀ × 2/3 *(Balansa 2511)*; **7**, écaille à graine vue de face et de côté × 2/3 *(croquis de l'auteur)*.

est de localisation incertaine à cause d'un mélange avec du matériel cultivé provenant du Sud. L'*Araucaria subulata* est souvent exploité comme bois de charpente. Ses affinités les plus étroites sont probablement avec l'*A. humboldtensis* et l'*A. scopulorum* auxquels il ressemble par ses organes de reproduction et ses feuilles juvéniles. La forme de l'arbre est la même que celle des *A. bernieri*, *A. columnaris* ou même *A. heterophylla* mais ses affinités avec ces derniers ne résistent pas à une étude morphologique approfondie, bien que la dernière des espèces citées ait un cône à pollen semblable (mais des feuilles qui n'ont pas de carène). Les feuilles de l'*A. cunninghamii* ressemblent à celles de l'*A. subulata*, mais il y a d'autres différences. Comme espèce assez répandue à petites feuilles, l'*A. subulata* pourrait être rapproché des *A. heterophylla* et *A. cunninghamii* comme étant proche de la forme ancestrale des *Araucaria*.



Carte 31. — Répartition d'**Araucaria subulata** Vieill.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Balansa 2511 (♀, ♂), SE de Table Unio, 500 m (type d'*Araucaria balansæ* Brongniart & Gris).

Baumann-Bodenheim 8005, sans localité; *13920, 13943, 14133*, Mois de Mai.

Baumann-Bodenheim & Guillaumin 7548, 7590, Oui Pouen (près de La Foa); *10851*, R. Bleue; *11865, 11866, 11867*, Bon Secours, près du Mt. Ouénarou; *12855, 12918, 12935, 12969*, haute Ouinné.

Bernier 199, 200, Mois de Mai; *337, 338*, Forêt Walker (près de Mois de Mai); *339*, Forêt Varin, haute R. des Pirogues; *340, 341, 342* (♀), haute Ouinné, côte orientale; *8450* (♂), Thi; *8574*, R. Bleue.

Blanchon 165, Haute Ouinné, 600 m.

Buchholz 1608 (♀), *1608 A*, Rivière Thi près de St. Louis; *1689* (♀), sud de Mois de Mai.
Däniker 2899 a, Ignambi, 1000 m.
de Laubenfels P 338 (♀, ♂), Forêt de Thi, 320 m.
Franc 2494, Mt. Dzumac, 600 m.
Hürlimann 266, Mt. des Sources, 900 m.
MacKee 2522, au-dessus de Couvelée; *9753*, *9754*, *9755*, Ouinné, 300 m; *20245*, crête entre Mt. Dzumac et Mt. Ouin, 900 m; *24973 f*, haute Ouinné, 1900 m.
Perret s. n. (1907) (♀), près de St. Louis (FI).
Vieillard 1278, *pro parte* (♀), Plaine de Canala.
White 2121 (♂), arrière pays de la Baie des Pirogues.

13. **Araucaria schmidii** de Laubenfels

Trav. Lab. For. Toulouse **1**, *8* (5) : 1 (1969). — Gaussen, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 19, 42, 53, *fig. 546*, *tab. 66* (1970).

Arbre haut de 30 m, souvent à nombreuses branches ascendantes. Écorce grise, avec des bandes horizontales en relief tous les 10-15 cm, parfois s'exfoliant en bandes horizontales. Premières branches divergeant légèrement vers le haut de façon à former une cime plate ou arrondie, et d'ordinaire vite caduques. Partie basse du tronc avec branches éparses, les unes anciennes et primaires, les autres adventives.

Branches des jeunes pieds avec d'abord des *feuilles* divergentes, mais bientôt avec des feuilles plus ou moins imbriquées, de 12-25 mm de diamètre y compris les feuilles. Feuilles juvéniles divergentes et courbées en avant, lancéolées, à forte carène, presque quadrangulaires en section transversale, piquantes, atteignant 18 × 2 × 1,5 mm. Branches à feuillage adulte sur deux rangées, de 6-9 mm de diamètre feuilles comprises. Feuilles du feuillage adulte imbriquées, rapprochées entre elles, avec une carène sur le dos et triangulaires en section transversale, lancéolées, aiguës, courbées de sorte que le sommet pointe légèrement en dedans, 7-10 × 1,5-2 mm, légèrement rétrécies et épaissies à la base.

Matériel fertile inconnu. — Pl. 32, p. 125.

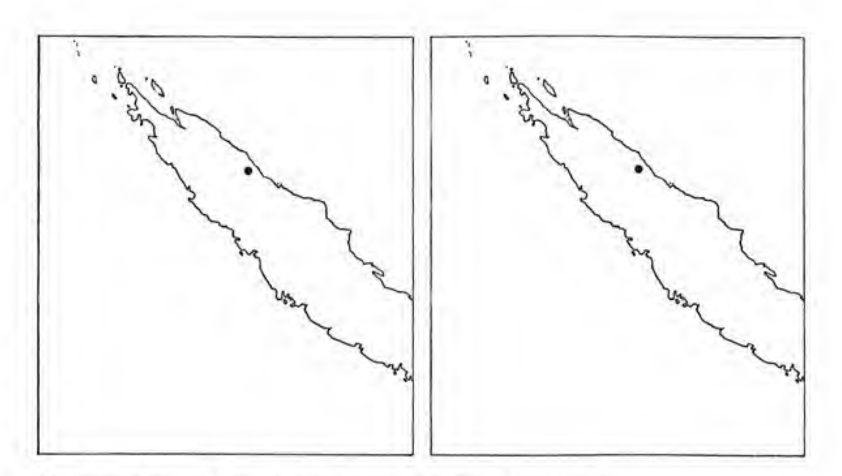
Holotype : *Schmid 858* (P).

Cet *Araucaria* peu commun est connu des abords du sommet du Mont Panié, où il croît sur des pentes escarpées au bord du plateau culminal; il s'élève bien au-dessus des autres arbres. Il existe probablement aussi sur le Mont Colnett tout proche. Le port des nombreuses branches ascendantes est tout à fait unique en son genre, bien qu'il ne soit pas rare de trouver des troncs doubles produits par une lésion du sommet de l'arbre. Cette espèce récemment découverte est aussi exceptionnelle par ses feuilles juvéniles

beaucoup plus grandes que les feuilles adultes. Ce fait est peut-être commun chez d'autres plantes, mais la plupart des *Araucaria* déploient leurs plus grandes feuilles sur les parties les plus élevées. D'autres exceptions sont constituées par l'*Araucaria luxurians* et l'*A. bernieri*. Sans matériel fertile, il est difficile de dresser le relevé des affinités de cette nouvelle espèce. Les feuilles sont distinctes de celles de toutes les autres, ressemblant le plus à celles de l'*A. subulata* et de l'*A. cunninghamii* qui sont, les unes et les autres, plus courtes et plus larges, en particulier chez la dernière espèce. Le port et l'habitat distincts permettent d'affirmer que ce matériel n'appartient à aucune espèce déjà décrite.

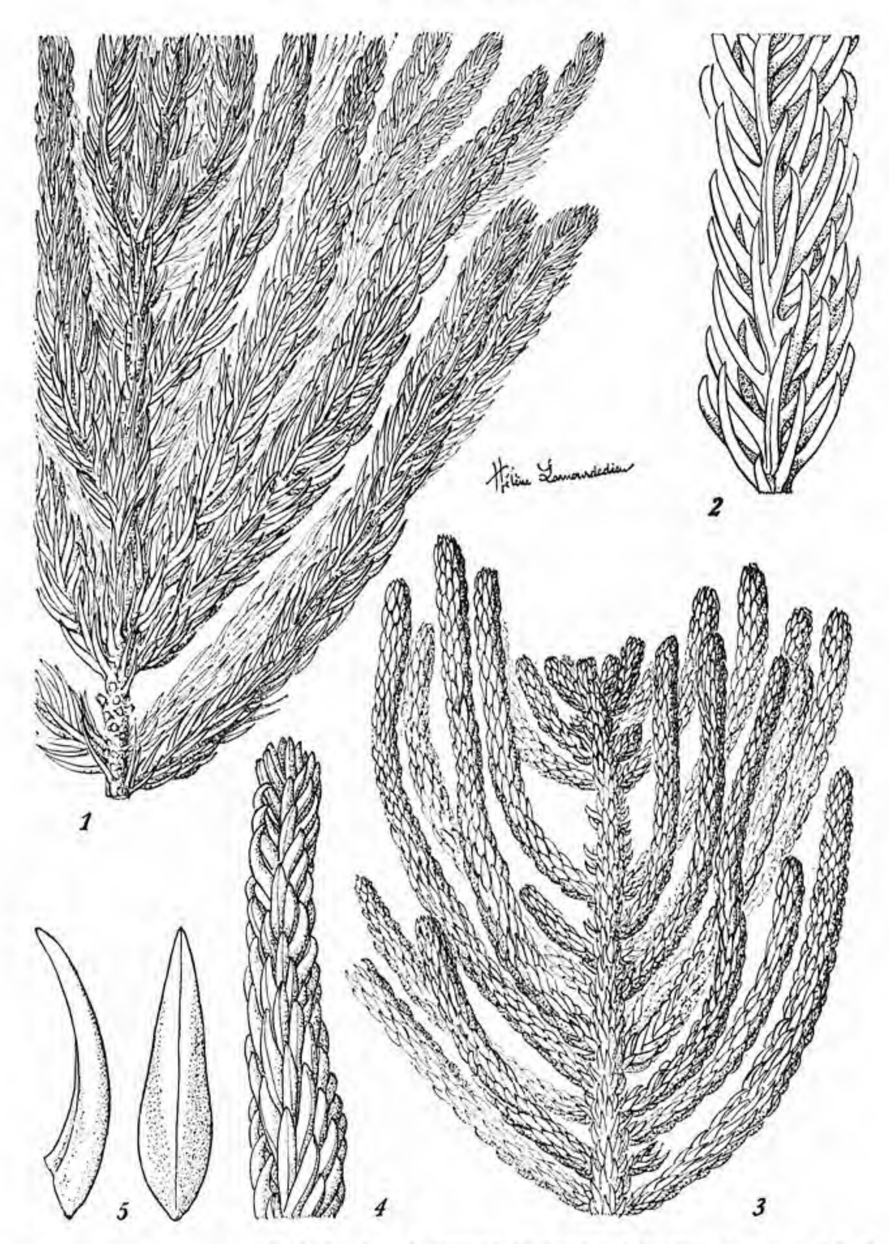
MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Lavoix in MacKee 15995, Mt. Panié.
MacKee 15995, cf. Lavoix.
Schmid 858, 1418, Mt. Panié, 1 500-1 630 m.



Carte 32 (à gauche). — Répartition d'**Araucaria schmidii** de Laub.

Carte 33 (à droite). — Répartition d'**Agathis montana** de Laub.



PL. 32. — **Araucaria schmidii** de Laub. : **1**, portion de rameau à feuillage jeune × 2/3; **2**, détail du même × 1,5; **3**, sommet de rameau à feuillage adulte × 2/3; **4**, détail d'une ramille du même × 1,5; **5**, vue latérale et dorsale d'une feuille × 4 *(en totalité: Schmid 858)*.

2. AGATHIS Salisbury

Trans. Linn. Soc. **8** : 311, *tab. 15* (1807). — RICHARD, Conif. : 83, *tab. 19* (1826). — WARBURG, Monsunia **1** : 182 (1900). — SEWARD & FORD, Trans. Roy. Soc. London **198** : 310 (1906). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 138 (1923). — PILGER, *in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 266 (1926). — MEIJER DRESS, Bull. Jard. Bot. Buitenzorg ser. 3, **16** : 455 (1940). — BAILEY, Cult. Conif. : 150 (1948). — FRANCO, An. Inst. Sup. Agron. **18** : 101 (1951).

— *Dammara* LAMARCK, Encycl. Meth., Bot. **2** : 259 (1786), *nom. inval.* (pas de description générique). — LINK, Enum. Pl. Hort. Berol. **2** : 411 (1822), *non* GAERTNER, Fruct. **2** : 100 (1791) (*Burseraceæ*). — ENDLICHER, Syn. Conif. : 188 (1847). — BLUME, Rumphia **3** : 211 (1847). — CARRIÈRE, Traité Conif. : 424 (1855), Man. Pl. **4** : 363 (1857); Traité Conif. ed. 2 : 617 (1867). — GORDON, Pinetum : 77 (1858). — HENKEL & HOCHSTETTER, Syn. Nadelh. : 209 (1865). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16**(2) : 374 (1868).

Arbres moyens ou grands, ordinairement à écorce lisse s'exfoliant, qui devient écailleuse sur les vieux arbres. Tronc droit, dépourvu de branches au-dessous de la cime même lorsqu'il croît en terrain découvert. Cime à branches denses avec bourgeons terminaux globuleux dépassant nettement.

Feuilles larges et pétiolées, opposées-décussées, avec plusieurs nervures parallèles non convergentes au sommet. Feuilles juvéniles grandes, souvent de plusieurs centimètres de largeur et plus de deux fois plus longues. Feuilles adultes beaucoup plus petites et plus arrondies. Feuilles des pousses fertiles souvent non complètement développées.

Cônes à pollen cylindriques ou lancéolés, accompagnés en dessous de plusieurs paires opposées-décussées de bractées stériles, sessiles ou pédonculées, ordinairement latérales. *Microsporophylles* nombreuses rapprochées entre elles, imbriquées, chacune portant plusieurs sacs polliniques pendants.

Cône à graines grand, ovale, à nombreuses écailles caduques. Écaille fertile en forme de coin, épaissie le long du sommet, large à bords latéraux souvent festonnés. *Graines* attachées directement sur la face supérieure de l'écaille, renversées, avec une aile étalée et souvent une autre rudimentaire de l'autre côté.

Plantules à deux cotylédons.

ESPÈCE-TYPE : *Agathis dammara* (Lambert) L.C. Richard, des îles Moluques.

La plupart des espèces d'*Agathis* sont des arbres géants colossaux de la forêt ombrophile, estimés pour leur bois de charpente. Plusieurs produisent aussi une résine de valeur. Le caractère inaccessible de la cime a été la cause de beaucoup de confusion dans les descriptions, du fait que les récoltes proviennent ordinairement d'arbres petits et de branches d'ombre, et ont

des feuilles grandes, de type juvénile et qui peuvent être très différentes des feuilles du feuillage adulte. Les essais de culture des *Agathis* à partir de la graine n'ont pas eu beaucoup de succès. Quelques plantations ont pu être obtenues à partir de récoltes de plantules déjà germées. Le genre s'étend de la Malaisie aux îles Fidji et à la Nouvelle-Zélande, avec un total d'environ vingt espèces; cinq sont endémiques de Nouvelle-Calédonie, où elles sont appelées *kaori*.

Clé des espèces

1. Cône à pollen de 8-10 mm de diamètre; écorce s'exfoliant, ou en écailles; écaille à graine sans protubérance; feuilles étroites ou plus ou moins effilées au sommet.
  2. Feuilles du feuillage adulte ovales-lancéolées, larges de 8-20 mm, non glauques par-dessous.
    3. Cône à pollen de 4-5 cm de longueur; microsporophylles larges d'environ 2 mm .... 1. *A. montana.*
    3'. Cônes à pollen longs de moins de 3 cm; microsporophylles larges d'environ 1 mm.
      4. Feuilles du feuillage adulte de 6-7 × 1,2 cm; cône à pollen avec un long pédoncule fin et 8 paires de bractées stériles; microsporophylles plates; écaille à graine grande et en forme de coin............... 2. *A. moorei.*
      4'. Feuilles du feuillage adulte de 7-8 × 1,6-2 cm; cône à pollen avec un pédoncule court et épais et 4 paires de bractées stériles; microsporophylle bossue; écaille à graine petite et fortement festonnée 3. *A. lanceolata*
  2'. Feuilles du feuillage adulte linéaires, larges de 6-11 mm, glauques pardessous .... 4. *A. corbassonii.*
1'. Cône à pollen de 10-15 mm de diamètre; écorce en blocs rectangulaires grossiers; écaille à graine avec une lèvres saillante; feuilles émoussées au sommet. 5. *A. ovata.*

1. **Agathis montana** de Laubenfels

Trav. Lab. For. Toulouse, **1**, 8 (5) : 2 (1969). — Gaussen, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 86, 110, 121, *fig. 582* (1970).

Arbre haut de 15-20 m; cime large et presque tabulaire. Branches supérieures souvent tordues. Écorce s'exfoliant d'abord en minces plaques couleur de tan, se détachant plus tard en petites écailles irrégulières, brun rougeâtre clair, à surface grossière et avec beaucoup de petites lenticelles, couleur tan et granuleuse ou légèrement fibreuse en dedans, laissant échapper une abondante résine blanche ou jaunâtre.

Feuilles des arbres jeunes et des branches d'ombre ovales-lancéolées, aiguës avec un sommet émoussé, nettement atténuées à la base, plus ou

moins subpétiolées, distiques, les faisceaux vasculaires clairement visibles sur les deux faces, 8-10 × 2,6-3,5 cm, variant graduellement jusqu'à la forme adulte. Feuilles du feuillage adulte ovales-lancéolées, s'effilant graduellement jusqu'au sommet émoussé et vers la base subpétiolée, 6-8 × 1,5-2 cm.

Cône à pollen cylindrique, paraissant sessile (seuls des spécimens détachés ont été vus), long de 4-5 cm et de 8-10 mm de diamètre à 5 paires de bractées basilaires stériles qui sont arrondies et larges d'environ 5 mm. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques imbriquée, ronde et légèrement dentée, large d'environ 2 mm.

Cône à graines globuleux, long d'environ 9 cm et de 7 cm de diamètre à maturité. *Écaille à graine* large et émoussée au sommet, épaisse jusqu'à 6 mm, d'environ 3 cm de longueur, avec les marges finement festonnées. — PL. 33, p. 129.

HOLOTYPE : *Schmid 1420* (P).

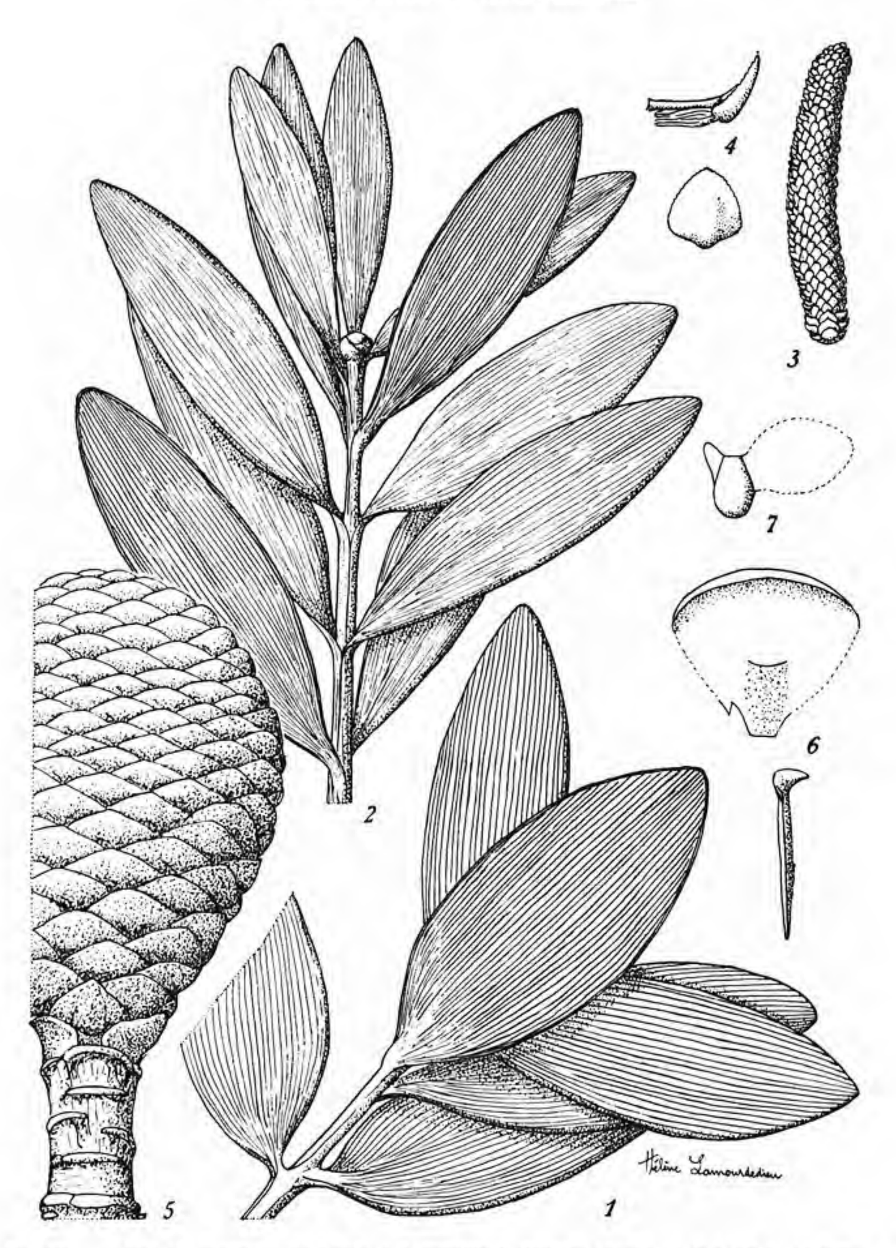
Connu seulement du sommet du Mont Panié au-dessus de 1000 m, et formant un dôme massif sur le plateau culminal. Il est raisonnable de s'attendre à en trouver des colonies sur les sommets des pics proches. L'espèce la plus étroitement apparentée est *Agathis obtusa* (Lindley) Masters des basses altitudes aux Nouvelles-Hébrides, qui en diffère par ses feuilles plus larges et plus émoussées et par son cône à pollen plus large. En fait, *A. montana* est un représentant du genre dont les affinités sont assez généralisées et il ressemble aussi d'une part à *A. dammara* des îles Moluques qui a des cônes à pollen plus petits à microsporophylles de forme différente, en même temps qu'une écorce différente, et d'autre part à *A. flavescens* Ridley des hautes altitudes de Malaisie et Bornéo, qui a des feuilles beaucoup plus petites, une écorce différente et d'autres différences moins importantes.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Lavoix in MacKee 15994, Mt. Panié, 1400-1600 m.
MacKee 15593, Mt. Panié, 1000-1400 m; *15994*, cf. Lavoix.
Sarlin 225, Mt. Panié, sommet.
Schmid 857 (♂), *1420* (♀), Mt. Panié, 1100-1600 m.

2. **Agathis moorei** (Lindley) Masters

Journ. Roy. Hort. Soc. London **14** : 197 (1892). — SEWARD & FORD, Trans. Roy. Soc. London **198** : 315 (1906). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 146 (1923). — DÄNIKER, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 46 (1932). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. 84, *tab. 11* (1954). — H. GAUSSEN, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 84, *106* (1970).



Pl. 33. — **Agathis montana** de Laub. : **1**, ramille à feuilles jeunes × 2/3 *(Schmid 857)*; **2** ramille à feuillage adulte × 2/3 *(MacKee 15593)*; **3**, cône à pollen × 2/3 *(Schmid 1420)*; **4**, microsporopyylle vue de dos et de côté × 3 *(même récolte et croquis de l'auteur)*; **5**, cône ♀ × 2/3 *(Schmid 1420)*; **6**, écaille à graine, vue de face et coupe longitudinale (position de la graine et forme de l'aile incertaines) × 2/3 *(croquis de l'auteur)*; **7**, graine × 2/3 (forme de l'aile incertaine) *(croquis de l'auteur)*.

— *Dammara moorei* LINDLEY, Journ. Hort. Soc. London **6** : 271 (1851). — CARRIÈRE, Traité Conif. : 429 (1855); *ibid.* ed. 2 : 623 (1867). — GORDON, Pinetum : 78 (1858), suppl. : 28 (1862); *ibid.* ed. 2 : 110 (1875). — HENKEL & HOCHSTETTER, Syn. Nadelh. : 216 (1865). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 376 (1868). — SEBERT & PANCHER, Not. Bois Nouv. Caléd. : 169 (1874).
— *Dammara lanceolata* VIEILLARD, Ann. Sci. Nat. ser. 4, **56** : 56 (1862).

Arbre dépassant 30 m, avec un fût clair atteignant 18 m. Cime divergente et arrondie. Écorce des spécimens jeunes lisse et grise, s'exfoliant en écailles minces; écorce des vieux arbres devenant plus rugueuse et gris brunâtre, se détachant en écailles épaisses irrégulières, de couleur de tan ± rougeâtre en dedans, granuleuse ou légèrement fibreuse, ne produisant que peu ou pas de gomme.

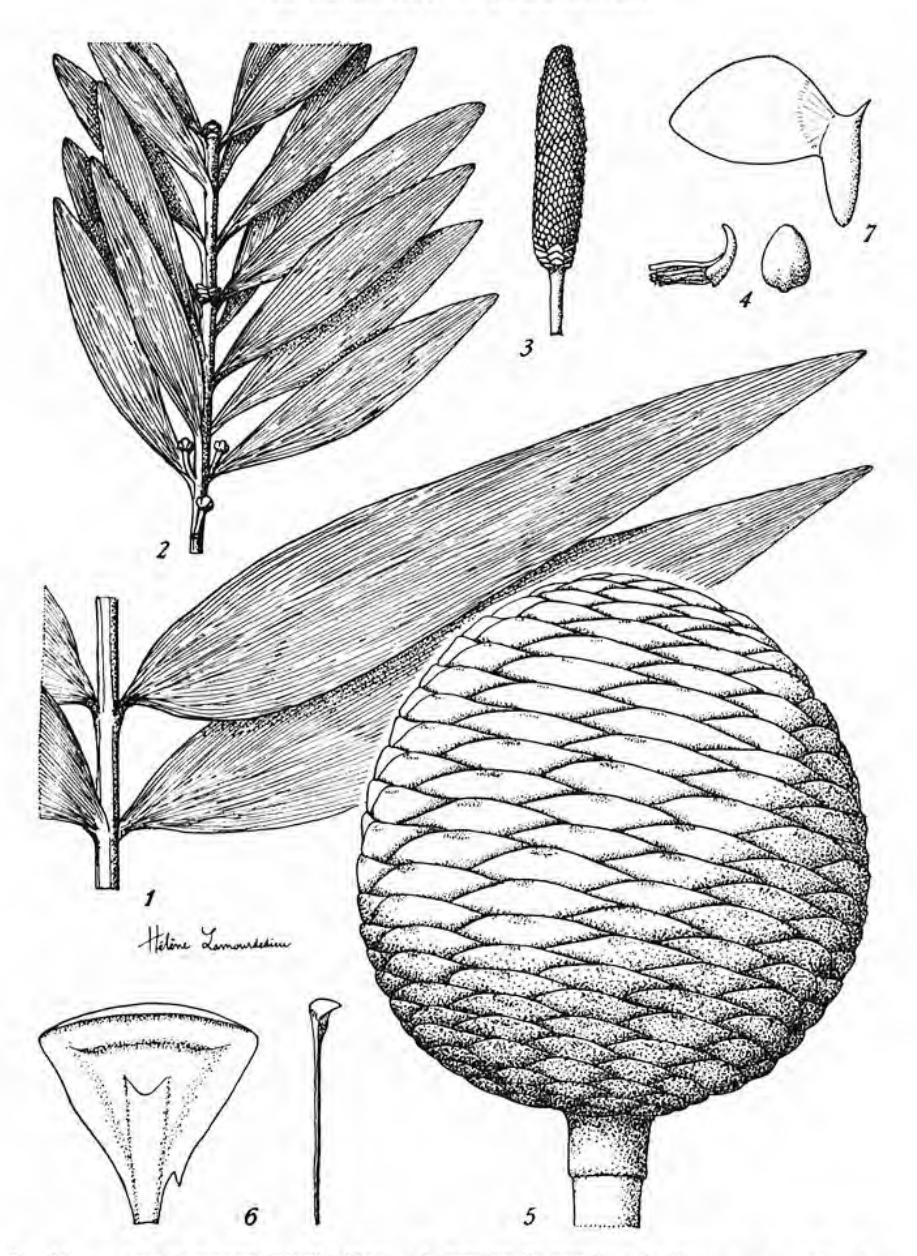
Feuilles juvéniles lancéolées, aiguës, brusquement atténuées à la base en un pétiole court et large, distiques, à faisceaux vasculaires clairement visibles, 20 × 3,3 cm; les feuilles varient graduellement jusqu'à la forme adulte. Feuilles du feuillage adulte ovales-lancéolées, atténuées jusqu'à l'extrémité arrondie et vers la base qui est presque sessile, 50-70 × 8-12 mm.

Cône à pollen cylindrique, avec un pédoncule de 8-12 mm, axillaire, long de 25-30 mm et de 8-9 mm de diamètre, avec 8 paires de bractées stériles basilaires qui sont légèrement anguleuses au sommet, courbées le long de la ligne médiane, larges d'environ 5 mm. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques imbriquée, irrégulièrement anguleuse et finement dentée, large d'environ 1 mm.

Cône à graines globuleux long de 10-15 cm et de 9-12 cm de diamètre. *Écaille à graine* large et émoussée au sommet, épaissie jusqu'à 6 mm, longue d'environ 4 cm pour une largeur légèrement supérieure, triangulaire à coins tranchants et avec chaque marge un peu festonnée près de la base. *Graine* de 20-22 × 8 mm, une aile large étalée insérée à la moitié supérieure d'un seul côté, de 3 × 2 cm, légèrement anguleuse au bout, un rostre aigu lancéolé long de 5 mm opposé à l'aile. — PL. 34, p. 131.

HOLOTYPE : *Moore 8* (CGE).

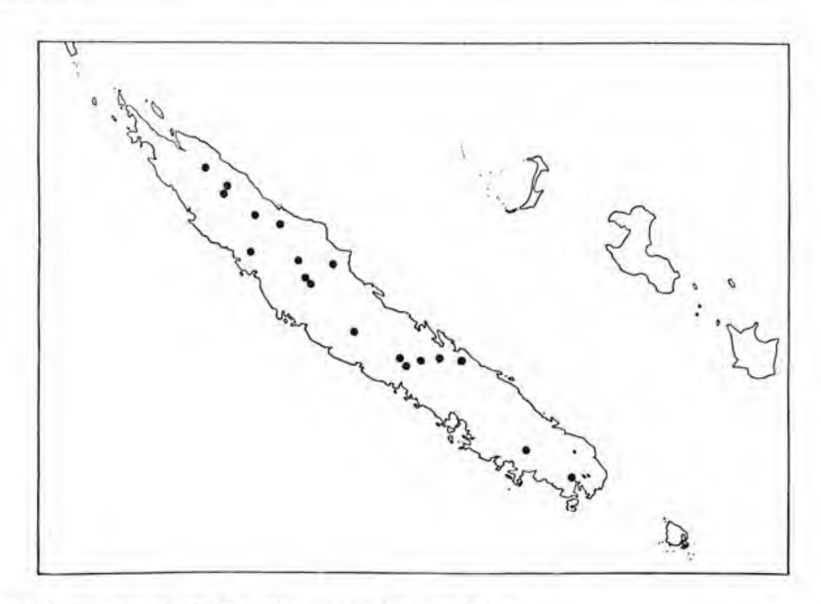
Dispersé à travers la forêt ombrophile et à maturité comme arbre géant dépassant la voûte, apparemment dans toute la grande île à basse altitude, atteignant au plus 1000 m. Cette espèce a fait l'objet d'une grande exploitation pour son bois et a été presque exterminée des surfaces les plus accessibles où elle était autrefois commune. Ce ne sont pas seulement les Européens qui ont utilisé ce bois, car avant eux les indigènes le recherchaient pour bien des emplois, en particulier pour la fabrication des pirogues. Il semble que ce soit une des espèces appelées *kaori blanc*. Il n'existe pas d'espèce qui lui soit réellement étroitement alliée, la plus proche est *Agathis dammara*, qui présente comme lui des écailles à graines assez grandes et



Pl. 34. — **Agathis moorei** (Lindl.) Mast. : **1**, portion de ramille à feuilles jeunes × 2/3 *(Sarlin 126)*; **2**, sommet de ramille avec feuillage adulte et bourgeons ♂ × 2/3 *(Sarlin 36 bis, 126 et croquis de l'auteur)*; **3**, cône à pollen × 2/3 *(P)*; **4**, microsporophylle vue latérale et vue dorsale × 12 *(même origine)*; **5**, cône ♀ × 2/3 *(P)*; **6**, écaille à graine, vue de face et en section longitudinale médiane × 2/3 *(Buchholz 1604)*; **7**, graine × 2/3 *(croquis de l'auteur)*.

anguleuses. Les nombreuses bractées basilaires stériles du cône à pollen sont uniques en leur genre.

VIEILLARD a déterminé par erreur un spécimen d'*A. corbassonii* comme *Dammara (Agathis) moorei* et par suite il a pourvu la présente espèce du nom approprié de *D. lanceolata*. Sa description est courte et il rapporte la récolte aux montagnes de Canala, mais les spécimens qu'il a laissés, dûment étiquetés, proviennent de Gatope. PARLATORE a confondu les deux espèces sous le nom de *D. moorei* tandis que plus tard, d'autres ont confondu *Agathis moorei* avec *A. lanceolata* Lindley qui n'est pas la même que l'espèce de VIEILLARD.



Carte 34. — Répartition d'**Agathis moorei** (Lindley) Mast.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

d'Alleizette 321, Dumbéa.
Aubréville & Heine 87, Col des Roussettes.
Baumann-Bodenheim 5417, Mé Ammeri, 700 m.
Benoit in MacKee 18763 (♂), *18764*, *18765*, haute Témala, Ouango-Pouépai, 600-700 m.
Bernardi 10236, Forêt Plate.
Bernier 331, Canala.
Buchholz 1313 (♀), *1604* (♀), Rivière Bogen à l'ouest de la Table Unio, 400-450 m.
Corbasson in MacKee 18648 (♀), *18649*, *18650*, Prony, forêt N, 200 m.
Cribs 1627, Prony, 300 m.
Däniker 1826 (♀), Col de Panno, Ouébias-Diahot.
de Laubenfels P 435 (♀, ♂), *P 436*, *P 437*, Mts. N de Farino, 400 m.
Hürlimann 1957, crête entre les vallées Diahot et Coulna, 1000 m.
Lécard s. n., bas de la Table Unio.
Leenhardt 424, Ouébias.
Le Rat 231, Prony, 250 m.

MacKee 16998, forêt Plate, haute Vallée de Pouembout, 500 m; *17225*, basse vallée de la Tchamba, 30 m; 17404 (♀), haute Népoui, Col Ouaté-Forêt Plate, 400-600 m; *18648*, *18649*, *18650*, cf. Corbasson; *18763*, *18764*, *18765*, cf. Benoît; *19258*, haute Amoa, Col Maré, 500 m; *21984*, vallée du Ouen Koura, haute Dothio, 300-400 m; *22108*, haute Tipindjé, base ouest du Mt. Poindas, 250 m.
Moore 8, sans localité.
Raoul s. n., sud.
Sarlin 36, *37*, sans localité; *126*, Negropo; *127*, *128 pro parte*, Farino.
Vieillard 1280, *pro parte* (♂) (type de *Dammara lanceolata* Vieillard), *3066*, Gatope.
Virot 727, Col de Kouiri, Coulna-Ouaième; *1371*, Bondé, haute Poila.

3. **Agathis lanceolata** Lindley ex Warburg

Monsunia **1** : 186 (1900). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 144 (1923). — DÄNIKER, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 45 (1932). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 84, *tab. 10* (1954). — GAUSSEN, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 90, 99, 108, *fig. 570* (1970).
— *Dammara lanceolata* LINDLEY ex SEBERT & PANCHER, Not. Bois Nouv. Caléd. : 169 (1874) *nom. illeg.*, *non* VIEILLARD (1862).
— *Dammara ovata* auct. *non* MOORE ex VIEILLARD : PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 375 (1868). — GORDON, Pinetum ed. 2 : 112 (1875).
— *Agathis obtusa* auct. *non* (LINDLEY) MASTERS : GUILLAUMIN, Acta Horti Gothob. **19** : 8 (1952).

Arbre atteignant 40 m de hauteur, avec un fût long, clair et une cime divergente. Écorce des jeunes arbres lisse et gris clair, s'exfoliant parfois en écailles minces. Écorce des vieux arbres moins lisse, gris foncé à brun rougeâtre, se détachant en écailles petites, irrégulières, parfois avec de nombreuses petites lenticelles, couleur de tan à brun rouge en dedans, légèrement fibreuse, produisant une résine jaunâtre.

Feuilles des jeunes pieds ovales, atténuées jusqu'à une petite pointe émoussée ou presque aiguë, atténuées à la base jusqu'à un pétiole court et large, distiques, les faisceaux vasculaires clairement visibles, atteignant 13 × 4,5 cm, variant graduellement vers la forme adulte. Feuilles du feuillage adulte ovales-lancéolées, rétrécies jusqu'à un sommet émoussé, atténuées à la base jusqu'au pétiole large, 60-80 × 16-20 mm, parfois plus grandes.

Cône à pollen sur un pédoncule court et fort long d'environ 4-5 mm, cylindrique-ovale, de 20-25 mm de longueur et 8-9 mm de diamètre, accompagné à la base de 4 paires de bractées stériles en forme de coupe larges d'environ 4 mm; les bractées les plus basses sont parfois développées en petites feuilles divergentes. Lames des *microsporophylles* au-dessus des sacs polliniques serrées entre elles, imbriquées, largement aiguës, brusquement

courbées de façon à former une bosse petite mais distincte, larges de moins de 1 mm.

Cône à graines globuleux, long de 12 cm sur 10 cm de diamètre. *Écaille à graine* large et émoussée au sommet, épaissie jusqu'à 5 mm, d'environ 2,5 × 3-3,4 cm, grossièrement triangulaire avec des angles arrondis et un grand feston marginal sur chaque bord. *Graine* de 12-15 × 7 mm, à large aile divergente attachée aux deux tiers supérieurs d'un côté, de 20 × 13 mm, arrondie à l'extrémité, à lobe triangulaire aigu de 3-4 mm opposé à l'aile. — PL. 35, p. 135.

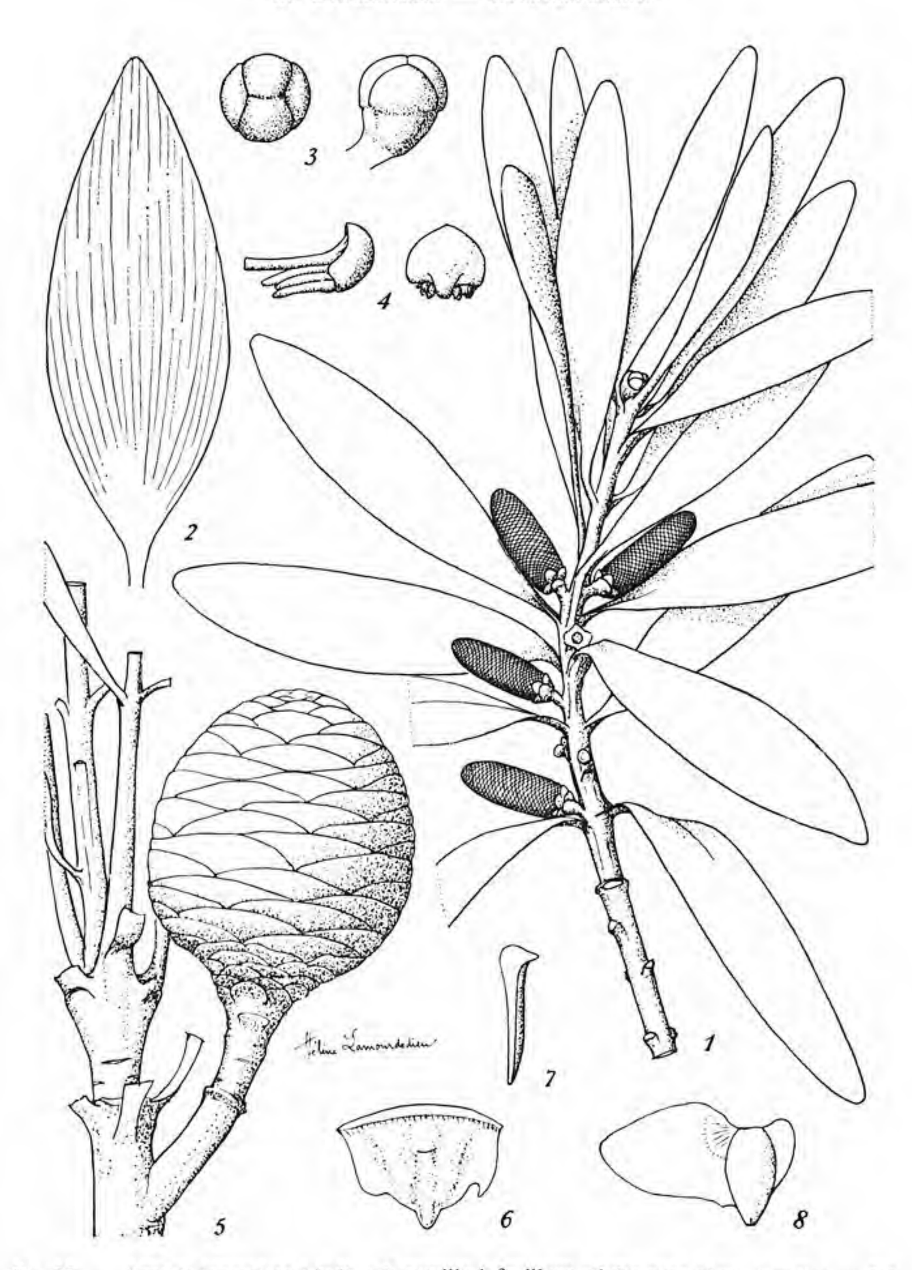
HOLOTYPE : *Pancher s. n.* (1870) (P).

Dispersé dans les forêts ombrophiles à maturité comme arbre géant dépassant la voûte forestière, surtout dans la partie sud de la grande île sur serpentine ou péridotite à basse altitude, rarement peut-être jusqu'à 900 m. Très recherché pour son bois qui est tout à fait semblable à celui d'*Agathis moorei*. Son plus proche parent est l'*A. robusta* (Moore) Bailey, d'Australie, auquel il ressemble étroitement par bien des caractères, entre autres les microsporophylles bossues; mais le cône à pollen de l'espèce australienne est presque sessile et beaucoup plus long, d'autres différences étant moins importantes. Par ailleurs, il y a une légère affinité avec l'*A. dammara*.

Charles MOORE, le directeur des Jardins Botaniques de Sydney avait du matériel d'*A. lanceolata* qui lui avait été envoyé avant 1865 et auquel il donna le nom de *Dammara ovata*, mais sans le publier. Il y a des spécimens dans les jardins qui sont restés étiquetés de cette façon. Le petit kaori du maquis a des feuilles encore plus ovales, et VIEILLARD a attribué par erreur le nom de MOORE à celui-ci en 1862, la même année où GORDON a publié le même nom avec une courte description ne permettant pas de distinguer l'espèce (« petites feuilles à peu près circulaires »), et sans spécimen type. SEBERT & PANCHER attribuèrent alors par erreur le nom *D. lanceolata* de VIEILLARD à l'espèce décrite ici, aggravant l'erreur par une citation de LINDLEY comme autorité (alors que sur aucun élément de son matériel LINDLEY n'a jamais employé ce nom) créant ainsi un homonyme postérieur. Aucun nom valable n'ayant été attribué à cette espèce, et le nom spécifique *lanceolata*, n'ayant jamais été employé avec le genre *Agathis*, la combinaison de WARBURG fournit finalement une épithète valable se référant à LINDLEY, en dépit du fait que LINDLEY n'a rien à voir avec ce nom qui primitivement et de façon plus appropriée mais illégitime, était destiné à l'*A. moorei*. Le fait est que l'*A. moorei* a des feuilles plus lancéolées que ne les a l'*A. lanceolata*; il n'y a donc rien d'étonnant à ce que DALLIMORE & JACKSON aient confondu ces deux espèces.

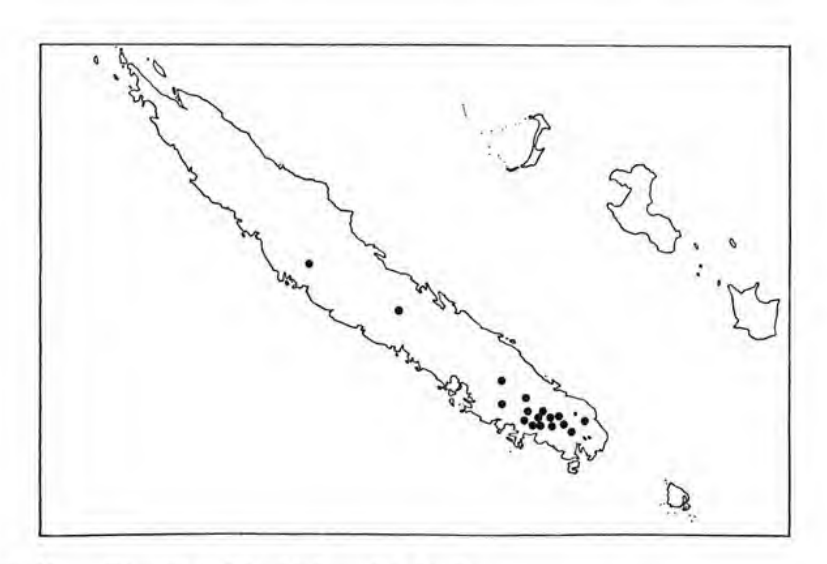
MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Aubréville & Heine 35, Mt. Koghis.
Baudouin 642 (♀), sans localité.
Baumann-Bodenheim 8207, Col de Vulcain, 900 m; *14081*, Mois de Mai; *14520*, Ermitage, 400 m.



PL. 35. — **Agathis lanceolata** Lindl. : **1,** ramille à feuillage adulte avec cônes à pollen × 2/3 *(Bernier 328)*; **2,** feuille juvénile *(croquis de l'auteur)*; **3,** bourgeons de cônes à pollen × 4 *(MacKee 15379)*; **4,** microsporophylle vue latérale et vue dorsale × 6 *(Buchholz 1242)*; **5,** cône ♀ × 2/3 *(Buchholz 1609)*; **6,** écaille à graine × 2/3; **7,** coupe longitudinale médiane; **8,** graine gr. nat. *(Buchholz 1609 a)*.

Baumann-Bodenheim & Guillaumin 10858, 10884, R. Bleue, 200 m; *11682, 11684*, Bois du Sud; *11844, 11879, 11915*, Bon Secours; *12966*, haute Ouinné; *13235*, Pouéta Kouré, 200 m.
Bernier 75, 328 (♂), St. Louis; *327, 329*, Plaine des Lacs; *8577*, R. Bleue.
Brousmiche s. n. (1884) (♂), sud.
Buchholz 1224 (♀), Pic Casse Cou; *1242* (♀, ♂), *1609* (♀), rivière Thy.
Däniker 279 (♀), près du barrage de Yaté.
Deplanche 239, Mt. Mou.
Foster 201, Plaine des Lacs; 208 (♂), Bois des Électriques.
Guillaumin 8346, 8419, crique Pernod.
Hürlimann 1515, R. Bleue, 140 m.
MacKee 15379 (♀, ♂), Bois des Électriques, 400 m; *21240* (♀), haute Kouaoua, pente NE de Mé Ori, 800 m.
Pancher s. n. (1870) (♂), Mt. Koghis.
Petit (Pancher) 60 (♂), sans localité.
Raoul s. n. (♀), Sud.
Sarlin 39, sans localité; *63* (♀), Forêt de Thy; *127*, *pro parte*, sans localité.
Schmid 2269 (♂), Mt. Boulinda, 480 m.
Sebert & Fournier 60 (♂), *pro parte*, sans localité.
Virot 213, Mine Werquin (haute Dumbea); *1642*, pentes au S de Pont Pouédihi (haute R. des Pirogues).
White 2064, base du Mt. Mou; *2116* (♂), arrière pays de la Baie des Pirogues.



Carte 35. — Répartition d'**Agathis lanceolata** Lindl.

4. **Agathis corbassonii** de Laubenfels

Trav. Lab. For. Toulouse **1**, 8 (5) : 2 (1969). — GAUSSEN, Gymn. act. et foss., **11** (14) : 81, 95, 106, *fig. 568* (1970).
— *Dammara moorei* auct. non LINDL. : VIEILLARD, Ann. Sci. Nat. Paris ser. 4, **16** : 56 (1862). — SEBERT & PANCHER, Not. Bois Nouv. Caléd. : 169 (1874).

Arbre atteignant 40 m de hauteur, à fût long et clair et cime divergente. Écorce des arbres jeunes lisse et d'un gris foncé, s'exfoliant en grandes écailles minces. Écorce des vieux arbres très rugueuse, de couleur tan à brun rouge, se détachant en écailles irrégulières brun rouge chaud en dedans, granuleuse, fournissant une abondante résine blanche.

Feuilles juvéniles lancéolées avec une extrémité émoussée, rétrécies plus brusquement vers la base en un pétiole court et large, distiques, à faisceaux vasculaires clairement visibles, 10-11 × 1,6-2 cm, variant graduellement jusqu'à la forme adulte. Feuilles du feuillage adulte linéaires ou légèrement ovales, obtuses, rétrécies plus ou moins à la base en un large pétiole, 45-70 × 6-11 mm, glauques en dessous.

Cône à pollen cylindrique, avec un pédoncule court et épais long de 3-6 mm; axillaire, de 2,5-5 cm de longueur et de 6-9 mm de diamètre, avec 4-5 paires de bractées basilaires stériles arrondies ou largement aiguës, les plus hautes parfois membraneuses, larges de 3-4 mm. Lame de la *microsporophylle* imbriquée au-dessus des sacs polliniques, arrondie à subaiguë et finement dentée, large de 1-1,5 mm.

Cône à graine globuleux, long d'environ 10 cm. *Écaille à graine* large et émoussée au sommet, épaissie jusqu'à 6 mm, longue d'environ 32 mm et large de 35-40 mm, plus ou moins triangulaire à angles très arrondis et avec une double courbe le long de chaque marge. *Graine* d'environ 15 × 10 mm à aile large, arrondie, divergente attachée à la moitié supérieure d'un côté et d'environ 2 × 1,5 cm, un petit rostre émoussé à aigu long d'environ 3 mm opposé à l'aile. — PL. 36, p. 139.

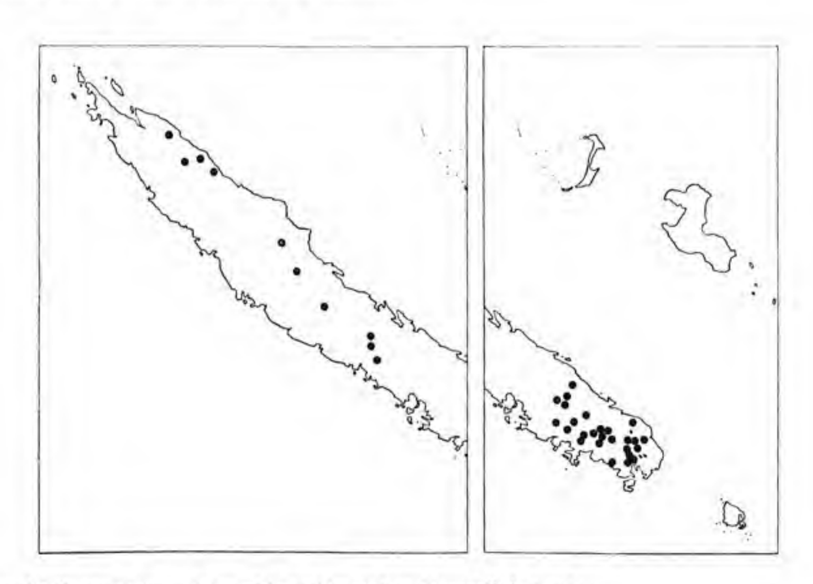
HOLOTYPE : *de Laubenfels P 419* (P).

Dispersé sur les crêtes et les pentes couvertes de forêt entre 300 et 700 m sur sols non serpentineux, comme arbre géant dépassant la voûte forestière. Il semble que ce soit le Kaori rouge d'où l'on tire une abondante résine et qui fournit le meilleur bois de charpente. Michel CORBASSON, direc-

teur du Centre technique forestier tropical de Nouvelle-Calédonie, a été le premier à s'apercevoir de l'originalité de cette espèce. L'espèce la plus étroitement affine est *Agathis macrophylla* (Lindley) Masters des îles Santa Cruz et Fidji qui en diffère par plusieurs caractères comme les feuilles et les cônes à pollen plus grands. Les deux espèces possèdent des feuilles glauques par-dessous, un cône et des graines semblables.

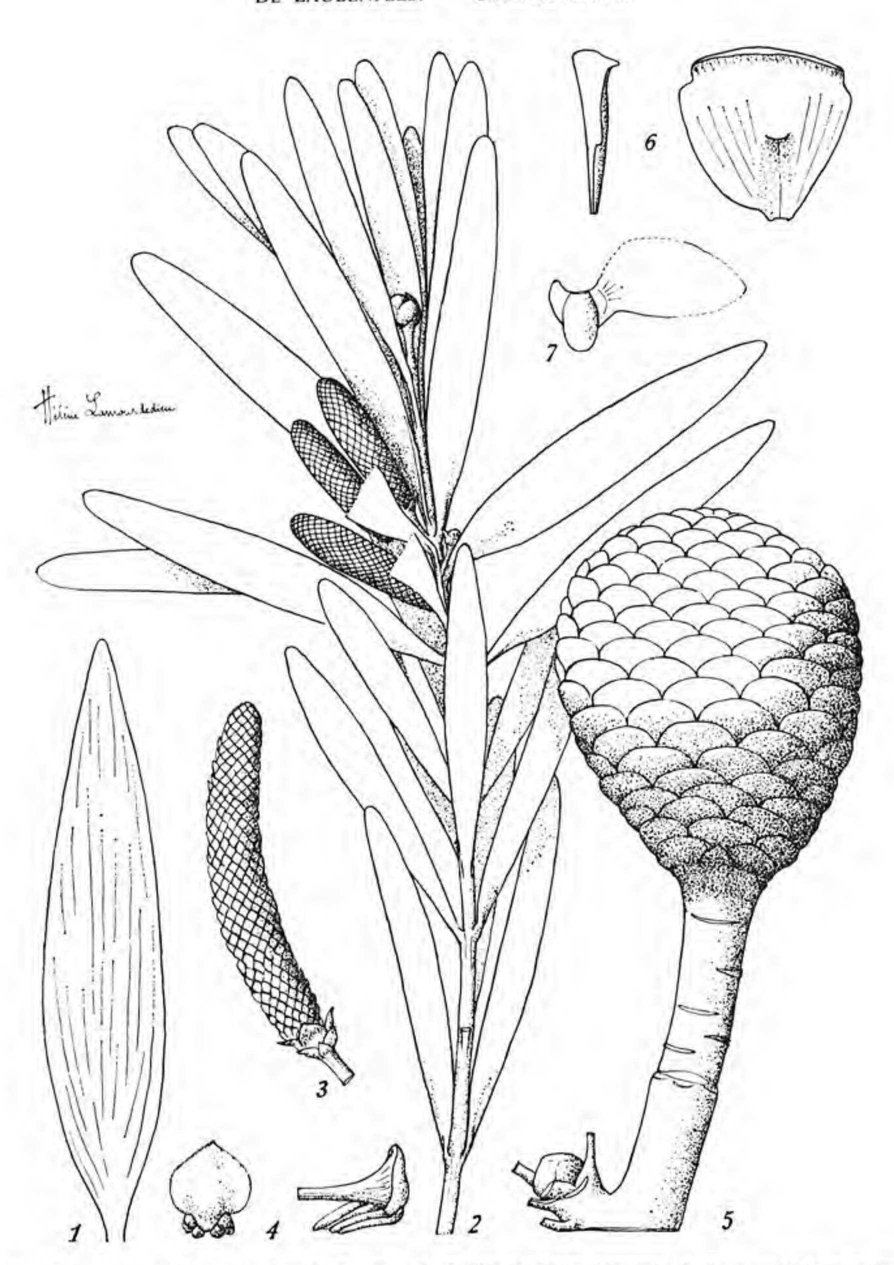
MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baumann-Bodenheim & Guillaumin 9031, Mé Ammeri, 700 m.
Benoît in MacKee 15892, Forêt de Tendé, haute Diahot, 500 m.
Bernier 284 (♀), col d'Amieu.
Boulet in MacKee 16569, Forêt de Tendé, haute Diahot, 500 m.
de Laubenfels P 419 (♀, ♂), *P 419 a*, plateau ouest de Me Aoui, 550 m; *P 433* (♂), *P 434*, Pic Vincent, N de Farino, 600 m.
Lécard s. n. (♂), sans localité (Table Unio).
MacKee (Benoît) 15892, (Boulet) 16569; 17291 (♂), haute Tchamba, 450-550 m; *18061*, Ponérihouen, pente NE du Mt. Aoupinié, 400-500 m; *20867* (♂), Ponérihouen, haute vallée du Mou, 600 m.
Pancher & Vieillard s. n. (1861) (♀), sans localité.
Peterson 1, 1 A, Tao, 300 m (NY).
Sarlin 128, Farino.
Sebert 3 (♂), sans localité.
Vieillard 1280, pro parte (♀), Mts. de Balade.



Carte 36 (à gauche). — Répartition d'**Agathis corbassonii** de Laub.

Carte 37 (à droite). — Répartition d'**A. ovata** (Moore) Warburg.



Pl. 36. — **Agathis corbassonii** de Laub. : **1,** feuille juvénile *(croquis de l'auteur)*; **2,** ramille à feuillage adulte avec cônes à pollen × 2/3 *(Lécard s. n.)*; **3,** cône à pollen gr. nat.; **4,** microsporophylle *(écaille ♂)* vue de dos et de côté × 6 *(3, 4: de Laubenfels P 419)*; **5,** cône ♀ × 2/3 *(Vieillard 1280)*; **6,** écaille ♀ vue de côté et vue de face × 2/3 *(de Laubenfels P 419)*; **7,** graine × 1,5 *(Vieillard 1280)*.

5. **Agathis ovata** (Moore) Warburg

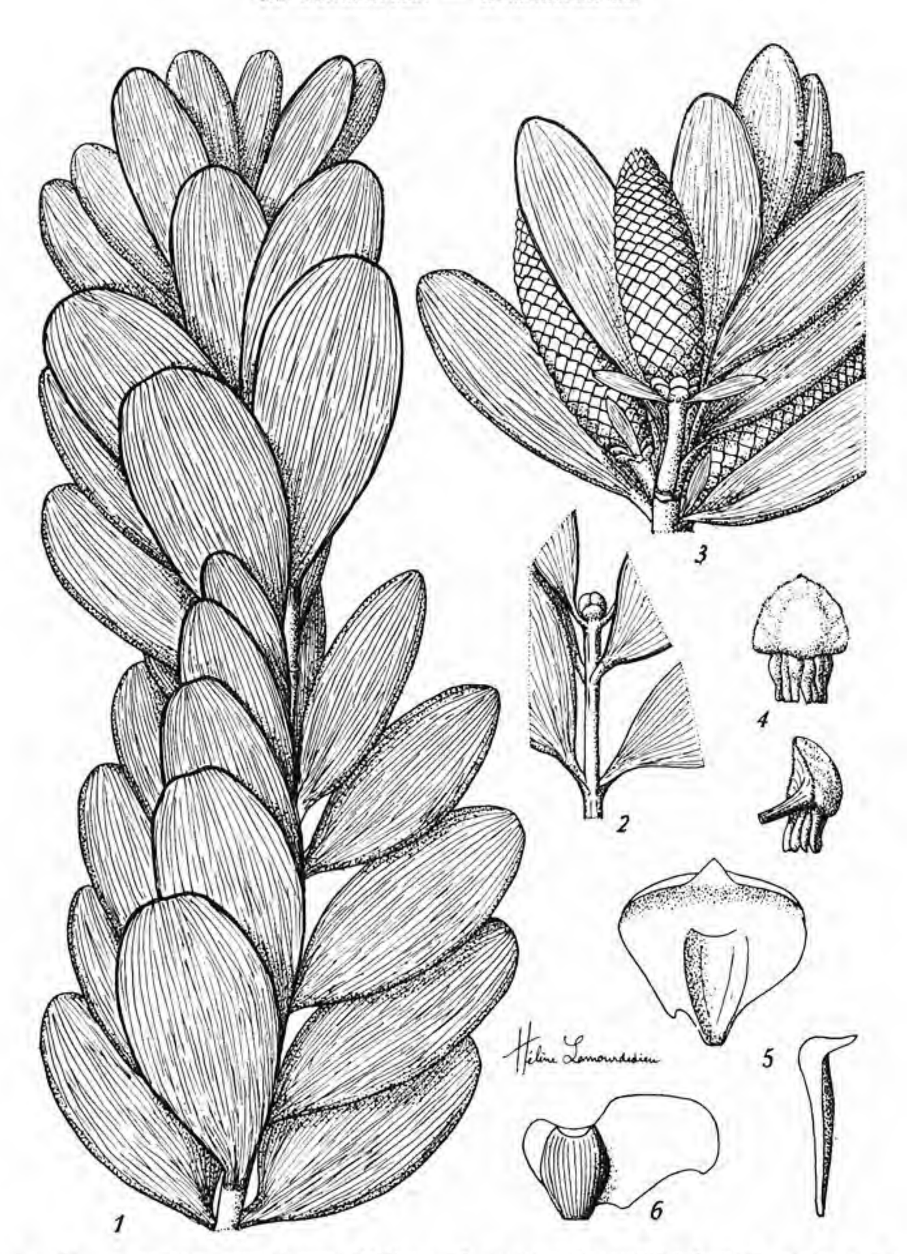
Monsunia **1** : 186 (1900). — COMPTON, Journ. Linn. Soc. **45** : 431 (1922). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 146 (1923). — DÄNIKER, Mitt. Bot. Mus. Zürich **142** : 46 (1932). — GUILLAUMIN, Acta Horti Gothob. **19** : 9 (1952). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 83, *tab. 9* (1954). — GAUSSEN, Gymn. act. et foss. **11** (14) : 80, 103, 108, fig. 572, pl. 68 (1970).
— *Dammara ovata* MOORE ex VIEILLARD, Ann. Sci. Nat. Paris ser. 4, **16** : 56 (1862). — GORDON, Pinetum, suppl. : 28 (1862). — CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 624 (1867). — SEBERT & PANCHER (LINDLEY auct.), Not. Bois Nouv. Caléd. : 170 (1874).
— *Dammara hypoleuca* MOORE ex HENKEL & HOCHSTETTER, Syn. Nadelholz : 217 (1865). — CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 624 (1867). — GORDON, Pinetum ed. 2 : 109 (1875).
— *Agathis hypoleuca* (MOORE) WARBURG, Monsunia **1** : 186 (1900). — SEWARD & FORD, Trans. Roy. Soc. London **198** : 316 (1908).

Arbrisseau de 1 m ou petit arbre haut de 8 m ramifié déjà près de la base; moins souvent il atteint 25 m avec un tronc net sur la moitié de sa hauteur. Cime très étalée et parfois aplatie. Écorce épaisse et rugueuse avec de profondes fissures, de couleur de tan, mais s'altérant en blanchâtre, se détachant en gros morceaux irréguliers subéreux ou granuleux et couleur tan à brun rouge en dedans. La résine blanche ne durcit pas.

Feuilles des plantules largement aiguës, devenant bientôt très émoussées et ressemblant aux feuilles adultes. Feuilles du feuillage adulte quelque peu serrées entre elles en quatre rangées, glauques dessous, variables de forme. Feuilles des pousses à croissance rapide étroitement ovales et émoussées, 4-6 × 1-1,3 cm. Feuilles des branches à feuillage ordinaire beaucoup plus larges, particulièrement larges à la base d'une unité de croissance, mais devenant un peu plus étroites vers l'extrémité de l'unité de croissance, plus ou moins sessiles, ovales et très émoussées, 4-8 × 1,5-5 cm.

Cône à pollen cylindrique et plus ou moins aigu, glauque, long de 3-5 cm et de 10-15 mm de diamètre, porté par un pédoncule court et robuste long de 4-6 mm et accompagné en dessous de 4-5 paires de bractées stériles plus ou moins triangulaires à sommet légèrement arrondi, larges d'environ 4-5 mm, dont la paire supérieure peut être membraneuse; une paire de feuilles réduites divergentes au-dessous des écailles stériles. Le cône est parfois terminal. Lame de la *microsporophylle* au-dessus des sacs polliniques imbriquée, triangulaire, plus ou moins aiguë, large de 2,5-3 mm.

Cône à graines globuleux, long d'environ 6 mm et de 5 mm de diamètre. *Écaille à graine* large, en forme de bouclier, émoussée et épaissie au sommet sur environ 5 mm, et plus en avant prolongée en une petite lèvre arrondie



PL. 37. — **Agathis ovata** (Moore) Warburg : **1**,, sommet de ramille à feuillage adulte × 2/3 *(Guillaumin 11757)*; **2**, sommet de ramille avec bourgeon ♂ × 2/3 *(Guillaumin 13222)*; **3**, sommet de ramille avec cônes à pollen × 2/3; **4**, microsporophylle vue de dos et de côté × 4 *(3-4: Le Rat 979)*; **5**, écaille ♀ vue de face et de profil, gr. nat.; **6**, graine gr. nat. *(5-6: croquis de l'auteur)*.

d'environ 2,5 × 5 mm; l'écaille entière a environ 16-20 mm de longueur et 22-26 mm de largeur avec chaque bord étroitement festonné. *Graine* de 9-11 × environ 8 mm; une aile large et divergente est insérée à la moitié ou aux deux tiers supérieures de l'un des côtés, s'élargissant immédiatement jusqu'à 9-12 mm puis s'atténuant jusqu'à l'extrémité émoussée, avec la partie externe de l'aile en coin éloignée de l'extrémité basale de la graine; un petit éperon arrondi se trouve opposé à l'aile. — PL. 37, p. 141.

LECTOTYPE : *Vieillard 1263* (P).

Croît d'ordinaire en bosquets clairs au-dessus d'un maquis sur serpentine dans la partie sud de l'île à une altitude basse soit environ 800 m; parfois c'est un arbrisseau rabougri le long des crêtes, ou un arbre de belle taille dans des forêts plus sèches. Connu sous le nom de *Kaori de montagne* ou de *Kaori nain*. Son plus proche parent est une espèce inédite des îles Fidji, qui non seulement appartient au petit groupe des espèces d'*Agathis* à feuilles glauques en dessous, mais aussi possède un cône à pollen similaire. Le cône à graines, distinctif, rappelle de très près celui de l'*A. australis* de Nouvelle-Zélande, avec lequel son affinité doit aussi être reconnue.

Il est clair que MOORE voulait donner le nom spécifique *ovata* à ce qu'on appelle aujourd'hui *A. lanceolata*, comme en témoignent les commentaires de BENNETT (Gatherings of a Naturalist, Récoltes d'un naturaliste, 1860, p. 353); les arbres en question sont encore cultivés aux Jardins botaniques de Sydney, un spécimen ayant été envoyé à LINDLEY. Cependant, VIEILLARD avait récolté l'espèce décrite ici, avec ses feuilles très ovales et il ne comprit naturellement pas l'intention de MOORE; il la décrivit ainsi sous le nom que ce botaniste destinait à l'autre espèce. Le même nom employé la même année, par GORDON, bien qu'il ait eu peut-être dans l'esprit le spécimen de MOORE, est néanmoins un *nomen ambiguum*. Plus tard, l'une et l'autre espèce furent décrites sous le nom d'*ovata*. D'après HENKEL & HOCHSTETTER, en 1865, MOORE aurait donné le nom de *Dammara hypoleuca* à la présente espèce, mais aucune autre preuve de ceci n'a été exhumée; ces auteurs font référence, pour la localité d'origine, à « Port Molle » un endroit non identifié d'où aucun spécimen n'est connu.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

d'Alleizette 353, Mt. Mou.
Aubréville & Heine 134 (♂), *176* (♀,♂), Plaine des Lacs.
Balansa 2505 (♀,♂), Mt. Humboldt, 700 m.
Baas-Becking 6072 (♂), NW Prony.
Baudouin 393, sans localité.
Baumann-Bodenheim 6359, Marais Kiki.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 6271, pont, R. des Lacs : *11757*, Madeleine; *11968*, haute Vallée des Pins; *13222*, Poueta Kouré, 200 m.
Bernardi 9345, R. Bleue; *9378* (♂), Plaine des Lacs, 200 m.
Bernier 44, sans localité; *74*, Dumbéa, Mine Werquin; *1320*, N'go.

Blanchon 166, Ouinné sup., 600 m.
Buchholz 1224 (♀, ♂), Pic Casse Cou (route Mt. des Sources); *1283*, Pic Buse, 800 m; *1356* (♂), *1377*, *1700* (♀, ♂), *1707* (♀), Mois de Mai.
Compton 968 (♀), Rivière Ngoye, 150 m (BM).
Cribs 1628, Prony, forêt N.
Däniker 288 (♀), Mine Madeleine (Z); *521* (♂), pentes sud, Mt. Humboldt (Z); *2915* (♀, ♂), barrage de Yaté.
de Laubenfels P 343 (♀, ♂), chute, R. des Lacs.
Deplanche 172, Monts d'Unia.
Franc 156, Prony.
Hürlimann 217, *1011*, Pic Casse Cou, 700-750 m; *1735*, Mt. Moné (Koghis).
Le Rat 230, Prony, 250 m; *979* (♂), *2632* (♂), Mt. Dzumac.
MacKee 1130 (♀), Mois de Mai; *12912* (♂), Plaine des Lacs, col des Kaoris, 250 m; *16316*, *16317*, *18565*, R. des Lacs, Anna Madeleine, 150-260 m; *17264*, crête au N du Mt. Tontou, 950-1 150 m; *17881* (♂), *17882*, *17883*, Haute Ouenghi, vallée de Tontou, 800-1000 m; *19103*, cf. Pérignon.
Mc Millan 5137 (♀), pays en dedans de la Baie du Carénage.
Mueller s. n., sans localité.
Pancher s. n., sans localité.
Pérignon in MacKee 19103 (♂), haute R. Bleue, 250 m.
Petit 167, sans localité.
Raoul s. n., sud.
Sarlin 260 (♂), R. Blanche (Mois de Mai).
Sebert & Fournier 60, *pro parte*, sans localité.
Schlechter 15130 (♂), *15131* (♀), Ngoye, 150 m.
Thorne 28689 (♀), Mt. des Sources, 650 m.
Vieillard 1263, Mts. d'Unia (Yaté).
Virot 120, route Dzumac; *261* (♀), Mt. Couvelée, 700 m; *s. n.*, Pic Buse, 750 m.
White 2109, pays en dedans de la Baie des Pirogues; *2272*, R. des Pirogues; *2284* (♂), près de Dumbéa.

CUPRESSACEÆ

Feuilles simples et entières, pénétrées par un seul faisceau vasculaire, opposées décussées ou en verticilles alternants, souvent squamiformes et même différenciées en types « latéraux » et « faciaux ».

Pollen produit dans des *cônes simples* axillaires ou terminaux dont les sporophylles portent chacune 3 à 6 sacs polliniques.

Cônes à graines petits, formés de quelques-unes ou de plusieurs écailles fertiles, formant chacune à leur aisselle une ou plusieurs graines dressées. Dans la plupart des espèces, les graines sont ailées.

Cotylédons ordinairement 2, mais parfois ce nombre est variable et peut atteindre quatre. Chaque cotylédon est uninervé.

Environ dix-neuf genres, dont onze genres et de nombreuses espèces sont confinées aux régions holarctiques, tandis que les autres genres, mais avec moins d'espèces, croissent sous les tropiques dans la Malaisie et dans l'hémisphère Sud. Diverses sous-familles ont été proposées, comprenant les THUJOIDEÆ Pilger et les CALLITROIDEÆ Saxton, qui sont l'une et l'autre représentées en Nouvelle-Calédonie. La première est surtout holarctique, et représentée en Nouvelle-Calédonie par *Libocedrus*. Les *Callitroideæ* sont strictement de l'hémisphère Sud, avec deux espèces du grand genre *Callitris* et le genre endémique *Neocallitropsis* trouvés en Nouvelle-Calédonie. Les représentants de cette famille sont ordinairement appelés « cèdres ».

CLÉ DES GENRES

1. Feuilles opposées décussées, différenciées en types « latéraux », et en types « faciaux » .... 1. *LIBOCEDRUS.*

1'. Feuilles disposées en verticilles alternants par trois ou quatre, non différenciées :

2. Feuilles du feuillage adulte constituées de petites écailles imbriquées, par groupes de trois .... 2. *CALLITRIS.*

2'. Feuilles du feuillage adulte constituées par des feuilles lancéolées plus ou moins divergentes, par groupes de quatre .... 3. *NEOCALLITROPSIS.*

Comme d'autres membres de leur famille, les espèces de *Cupressaceæ* montrent en Nouvelle-Calédonie une bonne diversité de stations. Le cas le plus typique de la famille est celui d'un arbre croissant à découvert sous les climats secs ou dans des sols difficiles, et ceci semblerait s'appliquer aux deux espèces de *Callitris* et au *Neocallitropsis*, qui sont tous inféodés aux sols de serpentine. Les genres apparentés à *Libocedrus* se rencontrent en général sous les climats humides ou sur des sols humides, et ceci est certainement vrai des *L. austro-caledonica* et *L. chevalieri*, tandis que la troisième espèce, *L. yateensis* se trouve dans des stations un peu plus sèches. Bien qu'ils ne soient pas communs, le *Callitris neocaledonica* et le *Neocallitropsis* sont de petits arbres typiques du maquis sur serpentine, ils partagent la forme en candélabre avec *Dacrydium araucarioides*, *Araucaria muelleri* et diverses espèces de *Casuarina*.

1. LIBOCEDRUS Endlicher

Syn. Conif. : 42 (1847). — CARRIÈRE, Conif. : 84 (1855). — GORDON, Pinetum : 131 (1858); *ibid*. ed. 2 : 179 (1875). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 453 (1868). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 300 (1923). — PILGER, *in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 388 (1926). — LI, Journ. Arnold Arb. **34** : 17 (1953). — FLORIN & BOUTELJE, Acta Horti Berg. **17** : 7 (1954).
— *Papuacedrus* LI, *l. c.* : 25, **syn. nov.**
— *Austrocedrus* FLORIN & BOUTELJE, *l. c.* : 28,

Petits ou grands *arbres* à écorce fibreuse en plaques. Branches ultimes distiques, s'agrégeant en frondes.

Feuilles juvéniles linéaires, divergentes, groupées en verticilles par 4, 3 ou 2, variant brusquement en la forme de transition. Feuilles de transition différenciées en feuilles faciales et feuilles latérales, les premières plus petites et apprimées, les latérales étalées, avec les deux côtés pliés ensemble; la branche est différenciée plus loin en face supérieure et face inférieure, la face supérieure est alors convexe, avec une cuticule plus épaisse, l'inférieure concave et avec des stomates plus nombreux. *Feuilles* du feuillage adulte parfois les mêmes que les feuilles de transition ou plus ou moins réduites, et, dans quelques espèces, perdant la différenciation entre faces supérieure et inférieure. Plantes monoïques.

Cône à pollen cylindrique ou globuleux, terminal. Chaque sporophylle porte 3-6 sacs polliniques pendants.

Cône à graines composé de deux petites écailles latérales et de deux grandes écailles faciales; la bractée est fusionnée le long du dos de chaque

écaille, et son sommet est libre et divergent. Graines 1-2, produites par chaque écaille faciale et munies de deux ailes très inégales.

Le genre *Libocedrus* est répandu des îles Moluques à l'Argentine, son aire se divise en quatre régions distinctes : deux espèces en Nouvelle-Guinée, trois en Nouvelle-Calédonie, deux en Nouvelle-Zélande et une en Amérique du Sud méridionale. Chacun des groupes diffère un peu des autres, et ceci a conduit à la séparation de deux d'entre eux comme genres distincts, sur la base de caractères relativement peu importants. Le matériel de Nouvelle-Calédonie n'a jamais été séparé du genre *Libocedrus* et a manifestement ses affinités les plus étroites avec les espèces de Nouvelle-Zélande. Comparées à celles d'autres régions, les espèces de Nouvelle-Calédonie ont des marges foliaires plus fortement dentées en scie, et l'extrémité libre des bractées du cône dépasse le sommet de l'écaille. Aucune des trois espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie n'est commune, et toutes sont de petits arbres plus ou moins buissonnants qui croissent dans les régions à serpentine de la partie Sud de la grande île.

ESPÈCE-TYPE : *Libocedrus plumosa* (D. Don) Sargent, Nouvelle-Zélande.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Branches du feuillage adulte différenciées en faces supérieure inférieure; face supérieure convexe, l'inférieure concave, les feuilles faciales non recouvrantes.
   2. Feuilles faciales petites, atteignant seulement environ la mi-longueur de la suivante; distance entre les feuilles marginales 3-5 mm; partie libre des bractées supérieures de l'écaille à graine de 7-10 mm . . 1. *L. austro-caledonica.*
   2'. Feuilles faciales atteignant chacune la base de la suivante; intervalle des feuilles marginales de 2-3,5 mm; partie libre des bractées supérieures de l'écaille à graine de 10-12 mm . . . . 2. *L. yateensis.*

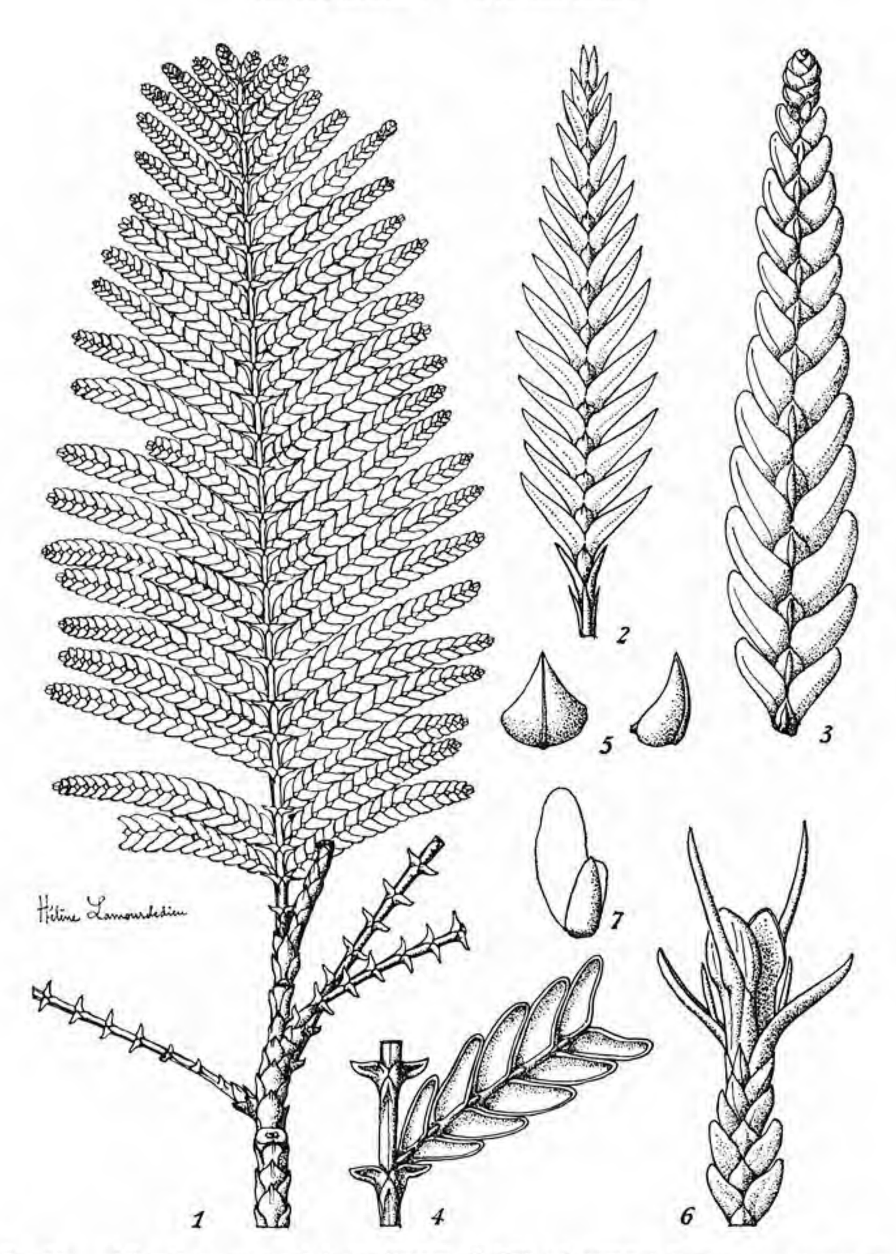
1'. Branches du feuillage adulte non différenciées en faces supérieure et inférieure; feuilles seulement légèrement différenciées en faciales et latérales; les faciales recouvrantes . . . . 3. *L. chevalieri.*

1. **Libocedrus austro-caledonica** Brongniart & Gris

Ann. Sci. Nat. ser. 5, **13** : 349 (1871); Bull. Soc. Bot. France **18** : 140 (1871). — COMPTON, Journ. Linn. Soc. **45** : 434 (1922). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 301 (1923). — PILGER, *in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, 13 : 390 (1926). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 90, *tab. 15* (1954). — GAUSSEN, Gymnospermes **10** : 301 (1968).

Petit arbuste haut de 1-2 m à cime lâche. Écorce en écailles minces fibreuses, brunes.

Feuilles juvéniles linéaires, aiguës, 5-6 × 1 mm, passant brusquement



PL. 38. — **Libocedrus austro-caledonica** Brongn. & Gris : **1**, sommet de rameau avec pousse de feuillage adulte montrant quelques cônes à pollen au sommet × 2/3 *(Stauffer 5730)*; **2**, ramille à feuillage jeune × 2 *(Bernier s. n.)*; **3**, ramille avec cône à pollen × 2; **4**, attache d'une ramille, face inférieure × 2; **5**, microsporophylle vue de dos et de côté × 6 *(3-5: Stauffer 5730)*; **6**, pousse avec cône ♀ × 2 *(Balansa 3486)*; **7**, graine × 2 *(Bernier s. n.)*.

aux feuilles de transition. Feuilles de transition fortement différenciées en feuilles faciales et marginales; feuilles faciales imbriquées, triangulaires, aiguës, pourvues seulement d'une carène peu marquée, longues d'environ 1 mm; feuilles marginales aplaties bi-latéralement (sur les deux côtés), divergentes, longues de 4-6 mm, s'effilant depuis la base large d'environ 2 mm jusqu'au sommet aigu, qui est courbé vers le haut. Feuilles du feuillage adulte ressemblant aux feuilles de transition, les feuilles faciales sans différence essentielle; feuilles marginales rapprochées entre elles, arrondies au sommet, 3-4 × 2-3 mm à la base.

Cône à pollen cylindrique long de 8-12 mm et de 2,5 mm de diamètre. *Microsporophylles* faiblement divergentes, largement triangulaires, apiculées, larges de 1,5-2 mm.

Cône à graines long de 10-12 mm. Écailles marginales longues de 6-7 mm, larges d'environ 3 mm à la base, ovales-lancéolées et arrondies au sommet. Écailles faciales formant la masse du cône, ovales, plus ou moins arrondies au sommet, larges de 4-5 mm. Bractées fusionnées à peu près jusqu'à mi-chemin le long des écailles, et là divergeant sous forme de rostres longuement lancéolées et aigus triangulaires en section transversale, de 7-10 × 1,5 mm sur les écailles faciales; longueur 5-7 mm sur les écailles marginales. *Graine* ovoïde-conique, longue d'environ 6 mm sur 2,5 mm de diamètre, une petite aile large d'environ 1 mm le long d'un des côtés, une grande aile ovale le long de l'autre côté, dépassant la graine de 4 mm et large de 3 mm; son sommet ne s'écarte que légèrement de l'axe de la graine. — Pl. 38, p. 147.

Holotype : *Balansa 2503* (P).

Dispersé dans les forêts de crêtes très humides, c'est un arbuste de l'étage inférieur dans le Sud de la grande île vers 700 m à 1300 m d'altitude, parfois plus bas sur les surfaces plus exposées, ou plus haut aux endroits abrités. Cette espèce est surtout étroitement alliée au *Libocedrus plumosa* mais elle ressemble aussi au *L. papuana* Mueller, espèces qui l'une et l'autre préfèrent des climats tempérés très humides et possèdent des feuilles faciales et marginales hautement différenciées. Il n'existe cependant pas d'autre espèce aussi petite que celle-ci.

Matériel étudié :

Balansa 2503 (♀), *3486* (♀), Mt. Humboldt, 1100-1200 m.
Baumann-Bodenheim & Chevalier s. n. (♀), Mt. Bouo.
Bernier 11, s. n., Mt. des Sources.
Brousmiche 696, Mt. Koghis.
Buchholz 1195, Mt. des Sources.
Chevalier 12580 (♂), Mt. Bouo (Koghis), 700 m.
Compton 1072, 2020, Mt. Nékando (Mt. Humboldt) (BM).

Däniker 2798, au-dessus de Madeleine, 500 m (Z).
de Laubenfels P 120 (♀, ♂, SBT), *P 367* (♀), Mt. des Sources, 1000 m; *P 446* (♀, ♂), crête au nord de la R. Bleue, 770 m.
Hürlimann 904, *970*, Mt. des Sources, 960-1000 m.
de Pompéry s. n., Mt. Mou, près du sommet.
MacKee 3569, *18210*, Mt. des Sources, 900-1000 m; *18176*, *18177*, Mt. Bouo (Koghis), 900-1070 m.
Schlechter 15333, Mt. Humboldt.
Stauffer 5730 (♀), Mt. Bouo, 1000 m.

2. **Libocedrus yateensis** Guillaumin

Bull. Mus. Hist. Nat. Paris ser. 2, **21** : 457 (1949). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 316 (1966). — GAUSSEN, Gymnospermes **10** : 301 (1968).

Arbre haut de 2-12 m. Écorce s'exfoliant en minces bandes fibreuses de couleur tan à brun-rouge chaud.

Feuilles juvéniles linéaires, aiguës, longues de 5-10 mm et larges de 1 mm, passant brusquement aux feuilles de transition. Feuilles de transition nettement différenciées en feuilles faciales et feuilles marginales; feuilles faciales imbriquées, triangulaires, apiculées, à forte carène, longues de 1-1,5 mm; feuilles marginales aplaties des deux côtés, divergentes, atténuées depuis la base large de 1,5-2 mm jusqu'au sommet piquant et courbé vers le haut, de 4-6 mm de longueur. Feuilles du feuillage adulte ressemblant aux feuilles de transition, les feuilles faciales sans changement pour l'essentiel, les feuilles marginales rapprochées entre elles, plus ou moins aiguës, 2-3 × environ 1 mm de largeur à la base.

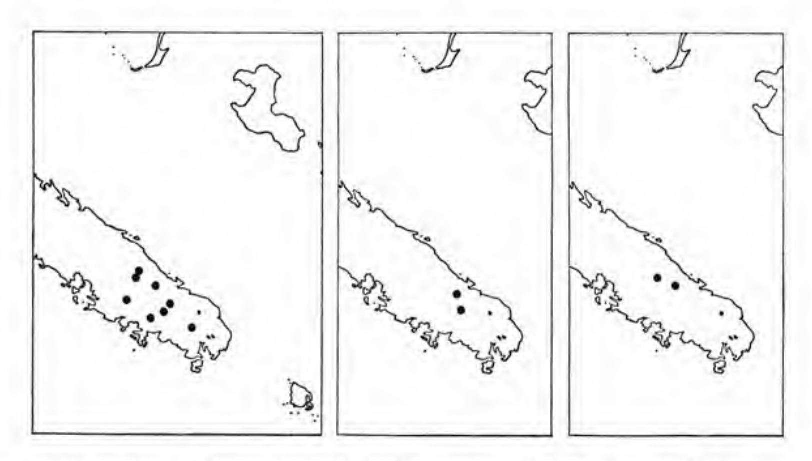
Cône à pollen cylindrique, long de 6-10 mm sur environ 2 mm de diamètre. *Microsporophylles* légèrement divergentes, acuminées, larges de 1-1,5 mm.

Cône à graines long d'environ 9-10 mm. Écailles marginales longues de 6-7 mm, larges d'environ 2 mm à la base, lancéolées et plus ou moins aiguës. Écailles faciales formant la masse du cône, ovales, plus ou moins arrondies au sommet, larges de 3,5 mm. Bractées fusionnées un peu plus que jusqu'à mi-longueur des écailles et là divergeant en forme de longs rostres lancéolés aigus, triangulaires en section transversale, 10-12 × environ 0,5 mm sur les écailles faciales; longueur 7-9 mm sur les écailles marginales. Feuilles accompagnant en dessous le cône à graines lancéolées et longues d'environ 4 mm. *Graine* ovale conique, longue d'environ 6 mm sur 2,5 mm de diamètre avec une grande aile ovale dépassant la graine d'environ 3 mm et large de 3 mm, à sommet ne divergeant que légèrement

de l'axe de la graine; une légère crête seulement marque le côté de la graine opposé à l'aile. — PL. 39, p. 151.

LECTOTYPE : *Bernier s. n.* (P).

Sauf pour la récolte de la rivière Ouinné, tous les spécimens proviennent du milieu de la Rivière Bleue ou cours supérieur de la Rivière Yaté; il s'y trouve plusieurs bosquets, des arbres dispersés le long des berges et des terrasses de la rivière, ainsi qu'en forêt plus sèche sur une distance d'environ 3 km au-dessus du pont, vers une altitude d'environ 170-180 m. C'est la seule espèce tropicale de basse altitude de *Libocedrus* et même de toutes les *Thujoideæ*. Elle est manifestement alliée aux autres espèces néo-calédoniennes.



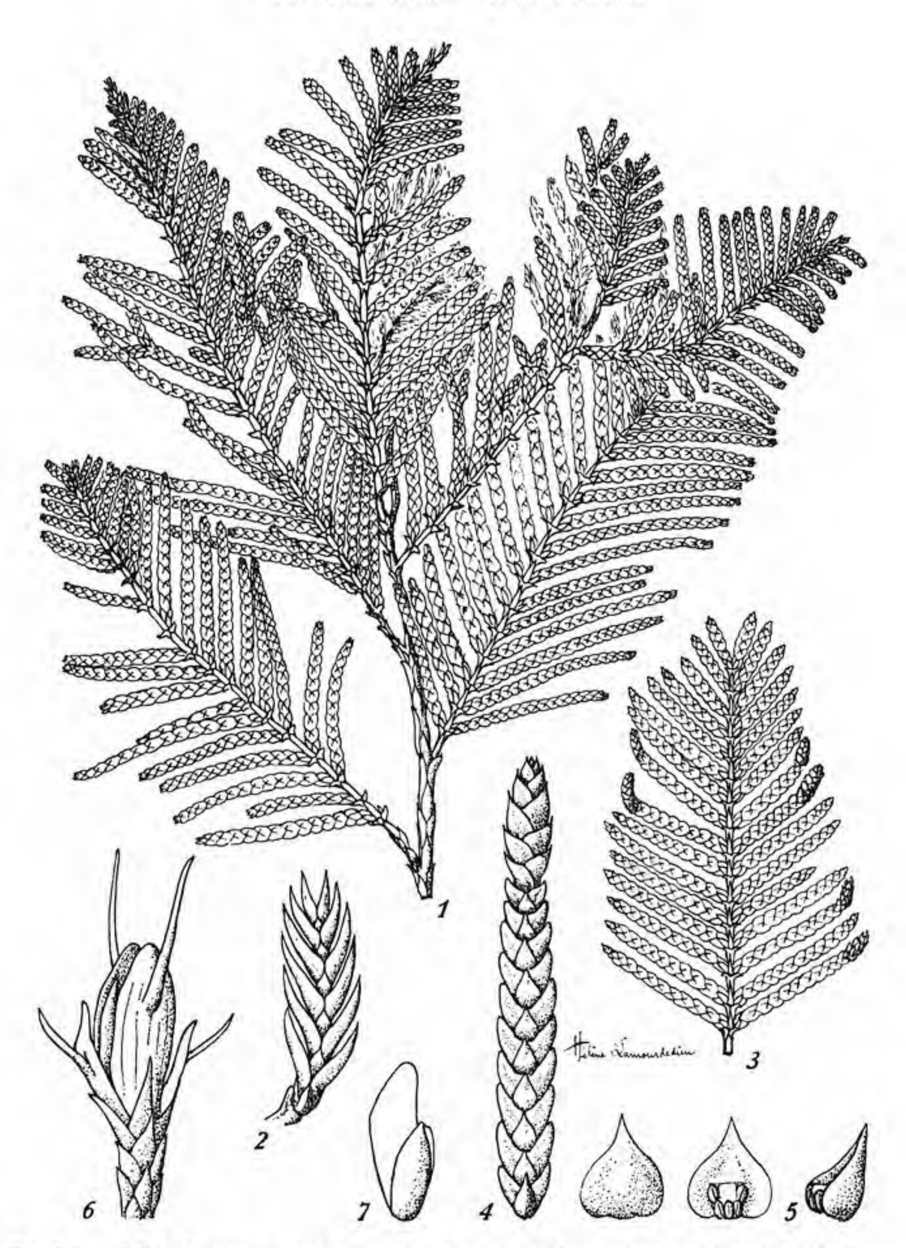
Carte 38 (à gauche). — Répartition de **Libocedrus austro-caledonica** Brongn. & Gris.

Carte 39 (au milieu). — Répartition de **L. yateensis** Guillaumin.

Carte 40 (à droite). — Répartition de **L. chevalieri** Buchholz.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baumann-Bodenheim 15052, R. Bleue.
Bernardi 9342, R. Bleue, 150-170 m.
Bernier s. n. (♀, ♂), *353, 354* (♂), *355* (♀), *356, 357*, R. Bleue.
Blanchon 400, R. Bleue; *486*, Rivière Ouinné, 219 m.
de Laubenfels P. 162 (♀, SBT), *P 166* (SBT), *P 390* (♀), *P 391* (♂), R. Bleue, 170-180 m.
Lucien & Hürlimann 3482, R. Bleue, 250 m.
MacKee 3552, R. Bleue.



Pl. 39. — **Libocedrus yateensis** Guillaumin : **1**, sommet de rameaux avec pousses à feuillage adulte et des cônes à pollen × 2/3 *(Bernier s. n.)*; **2**, ramille jeune × 2 *(Bernier 353)*; **3**, ramilles avec cônes à pollen × 2/3; **4**, ramille avec cône à pollen × 2; **5**, microsporophylle de dos, de face et de côté × 6 *(3-5: Bernier s. n.)*; **6**, pousse avec cône à graines × 2 *(Bernier 355)*; **7**, graine × 2 *(Bernier s. n.)*.

3. **Libocedrus chevalieri** Buchholz

Bull. Mus. Hist. Nat. Paris ser. 2, **21** : 283 (1949). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 90, *tab. 16* (1954). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 4 : 316 (1966). — GAUSSEN, Gymnospermes **10** : 300 (1968).

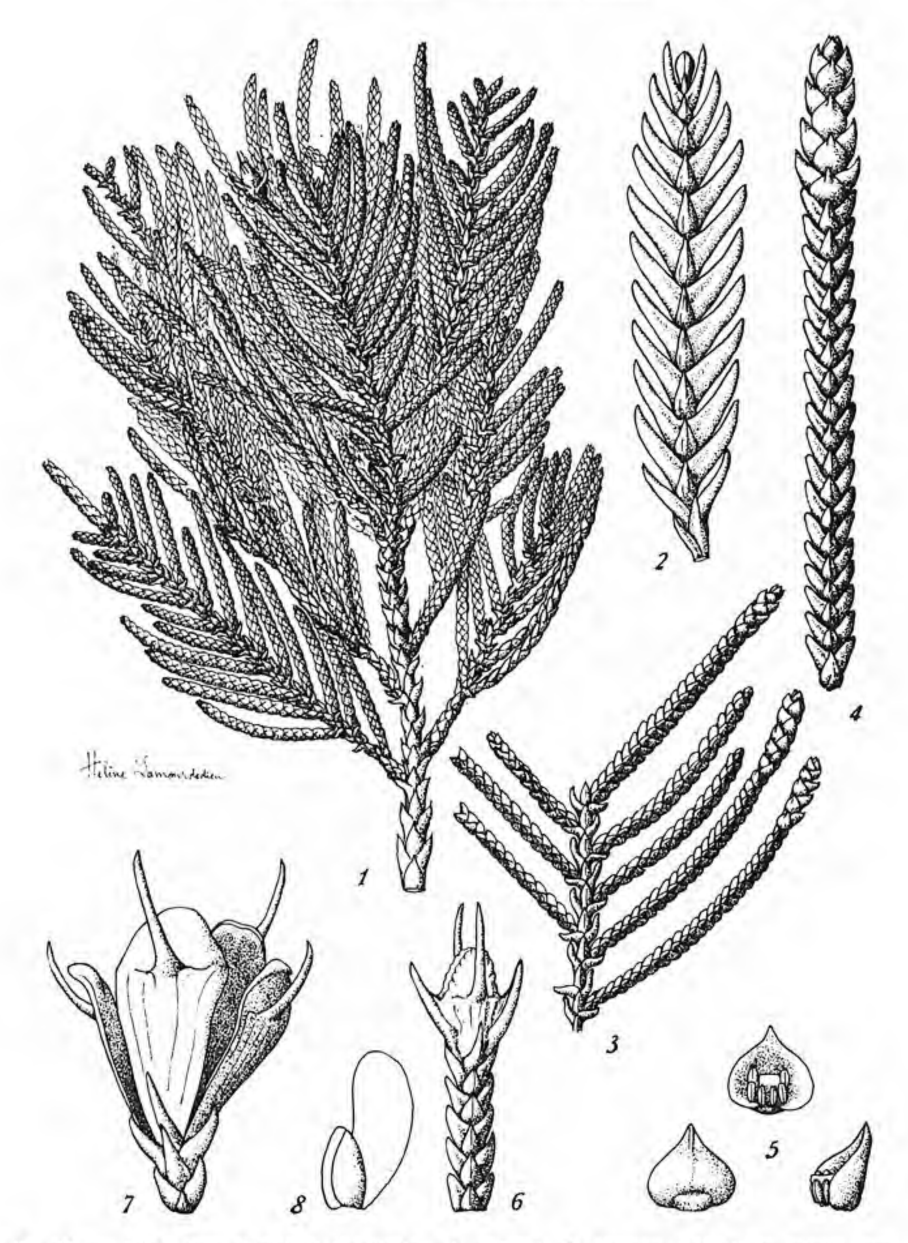
Petit arbre ou grand buisson haut de 2-5 m à rameaux denses. Branches ultimes distiques. Écorce s'exfoliant en minces bandes fibreuses, de couleur tan à brun foncé.

Feuilles juvéniles linéaires lancéolées, aiguës, longues de 3-9 mm, passant brusquement aux feuilles de transition. Feuilles de transition nettement différenciées en feuilles faciales et feuilles marginales. Feuilles faciales imbriquées, triangulaires, apiculées, marquées seulement légèrement d'une carène, longues de 1-1,5 mm. Feuilles marginales aplaties sur les deux côtés, divergentes, s'atténuant de la base large de 1-1,5 mm jusqu'au sommet plus ou moins aigu qui est légèrement courbé vers le haut, longues de 2,5-5 mm, passant graduellement à la forme adulte. Feuilles du feuillage adulte imbriquées, légèrement différenciées en feuilles faciales et feuilles marginales, mais la branche non différenciée en face supérieure et face inférieure. Feuilles faciales triangulaires, aiguës, arrondies sur le dos, légèrement recouvrantes, longues et larges de 1,5-2 mm. Feuilles marginales triangulaires, aiguës, les deux côtés courbés en dedans, de sorte que la face de la feuille est cannelée, et le dos marqué d'une carène, longue de 2-3 mm.

Cônes à pollen cylindriques, longs de 8-10 mm et de 2,5-3 mm de diamètre. *Microsporophylles* divergeant légèrement, largement triangulaires apiculées, d'environ 2 × 2 mm.

Cône à graines longues de 10-12 mm. Écailles marginales longues de 7-10 mm, larges à la base de 2-3,5 mm, ovales-lancéolées et plus ou moins aiguës au sommet. Écailles faciales formant la masse du cône, spatulées, émoussées, s'élargissant jusqu'à 4-6 mm. Bractées fusionnées à peu près jusqu'à mi-longueur des écailles, et là divergeant en rostres piquants longuement lancéolés triangulaires en section transversale, de 6-7 mm sur 1,5 mm de largeur sur les écailles faciales; longueur 5 mm sur les écailles marginales. Feuilles accompagnant en dessous le cône à graines lancéolées, longues de 3-4 mm. *Graine* ovoïde-conique, d'environ 6 mm sur 2,5 mm de diamètre; aile petite large d'environ 1 mm le long d'un côté; grande aile ovale le long de l'autre côté, dépassant la graine de 4 mm et large de 4 mm, à sommet ne divergeant que légèrement par rapport à l'axe de la graine. — PL. 40, p. 153.

HOLOTYPE : *Buchholz 1567* (ILL).



PL. 40. — **Libocedrus chevalieri** Buchholz : **1,** sommet de rameau à feuillage adulte avec cônes à pollen et à graines × 2/3; **2,** sommet de ramille jeune × 2; **3,** ramilles avec cônes à pollen gr. nat.; **4,** une de ces ramilles ♂ × 2; **5,** microsporophylle, vues ventrale, dorsale et latérale × 4; **6,** pousse avec jeune cône à graines × 2; **7,** cône à graines mûr × 2; **8,** graine × 6 *(en totalité: Buchholz 1567).*

Trouvé près du sommet du Mont Humboldt et signalé du Mont Kouakoué dans des stations humides entre environ 1450 et 1600 m, en terrain accidenté couvert de maquis. Cette espèce relicte est manifestement alliée à l'autre espèce néo-calédonienne, mais ressemble aussi de façon superficielle au *Libocedrus bidwillii* Hook. f. de Nouvelle-Zélande, qui lui aussi a presque perdu la différenciation foliaire de ses feuilles de transition au stade adulte.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baumann-Bodenheim 15424 (♂), Mt. Humboldt, 1500 m.
Buchholz 1567 (♀, ♂), *1567 a*, Mt. Humboldt, 1450-1550 m.
Chevalier 8318, Mt. Humboldt, 1500 m.
de Laubenfels P 403 (♀, ♂), Mt. Humboldt, 1600 m.
MacKee 5402, Mt. Humboldt, 1400 m.
Virot 422, Mt. Humboldt.

2. **CALLITRIS** Ventenat

Decad. Gen. Nov. : 10 (1808). — RICHARD, Conif. : 46 (1826). — BRONGNIART, Ann. Sci. Nat. **30** : 189 (1833). — ENDLICHER, Gen. Pl. : 259 (1837). — BENTHAM & HOOKER F., Gen. Pl. **3** : 424 (1880). — MASTERS, Journ. Linn. Soc. **13** : 15 (1893). — BAKER & SMITH, Pines of Australia : 15 (1910). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 165 (1923). — GARDEN, Contrib. N. S. Wales Nat. Herb. **2** : 364 (1957). — GAUSSEN, Gymnospermes 10 : 247 (1968).
— *Frenela* MIRBEL, Mem. Mus. Hist. Nat. Paris **13** : 30 (1825). — SPACH, Hist. Nat. Veg. Phanér. **11** : 345 (1842). — ENDLICHER, Syn. Conif. : 35 (1847). — CARRIÈRE, Conif. : 68 (1855). — GORDON, Pinetum : 82 (1858); *ibid.*, ed. 2 : 116 (1875). — PARLATORE, *in* DC., Prodr. **16** (2) : 445 (1868). — BENTHAM, Fl. Austral. **6** : 234 (1873).
— *Parolinia* ENDLICHER, Gen. Pl. Suppl. **1** : 1372 (1841).
— *Octoclinis* MUELLER, Trans. Phil. Inst. Victoria **2** : 20 (1858).

Arbres de taille petite à moyenne, ou arbrisseaux verticaux à branches denses. Écorce dure, sillonnée.

Feuilles juvéniles linéaires, divergentes, d'ordinaire en verticilles alternatifs de 4, passant plus ou moins brusquement aux formes adultes. Feuilles du feuillage adulte écailleuses, adnées avec seulement une petite partie libre au sommet, en verticilles décussés de 3. Plantes monoïques.

Cônes à pollen ovales ou cylindriques, petits, terminaux et latéraux, souvent les deux en même temps. *Microsporophylles* imbriquées, peltées, chacune portant plusieurs sacs polliniques pendants.

Cônes à graines terminaux, globuleux, formés de six ou rarement huit écailles ou valves, dont la moitié sont relativement petites et n'atteignent pas le sommet. Ces dernières alternent tout autour du cône et les

valves les plus grandes se rejoignent les unes les autres au sommet. *Ovules* en petit nombre ou plusieurs sur chaque écaille fertile. *Graine* pyramidale, munie d'une ou de plusieurs ailes, souvent à la fois des graines à deux ou à trois ailes dans le même cône.

Trouvé en Australie et en Tasmanie, ainsi qu'en Nouvelle-Calédonie. *Widdringtonia* Endlicher, en Afrique du Sud, semble être un genre étroitement apparenté, tout à fait comme *Cupressus* de l'hémisphère Nord. Plusieurs espèces sont recherchées pour leur bois, parfois comme poteaux de clôture, servant aux mêmes fins que les *Juniperus* dans leur domaine. Certains sont largement plantés comme ornementaux.

ESPÈCE-TYPE : *Callitris rhomboidea* Richard, Australie.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Cône à graines à valves fortement atténuées; ailes de la graine d'inégale largeur; pas de feuilles de transition .... 1. *C. sulcata.*
1'. Cône à graines à valves presque linéaires; ailes de la graine de largeur égale; type de feuilles de transition épaissies présent .... 2. *C. neocaledonica.*

1. **Callitris sulcata** (Parlatore) Schlechter

Bot. Jahrb. **39** : 16 (1907). — DÜMMER, Journ. Bot. **52** : 239 (1914). — COMPTON, Journ. Linn. Soc. **45** : 431 (1922). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 172 (1923). — GARDEN, Contrib. N. S. Wales Nat. Herb. **2** : 379 (1957). — GAUSSEN, Gymnospermes **10** : 252 (1968).
— *Frenela sulcata* PARLATORE, Enum. Sem. Hort. Bot. Florence An. 1862 : 23 (1863), *et in* DC., Prodr. **16** (2) : 446 (1868). — GORDON, Pinetum ed. 3 : 124 (1875).
— *Frenela balansæ* BRONGNIART & GRIS, Bull. Soc. Bot. France **16** : 327 (1869); Ann. Sci. Nat. ser. 5, **13** : 348 (1871).
— *Callitris balansæ* (BRONGNIART & GRIS) SCHLECHTER, *loc. cit.* (1907).
— *Callitris neocaledonica* auct. *non* DÜMMER (1914) : SCHLECHTER *(ut vid. errore)*, selon SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 89, *tab. 12* (1954), *nom. illeg.*

Arbre haut de 5-12 m, à branches denses, souvent plus ou moins touffu. Écorce dure et lisse. Bois à forte odeur de camphre.

Feuilles juvéniles linéaires-lancéolées, piquantes, atteignant 26 × 1,2 mm, munies d'une carène du côté inférieur, passant brusquement, sur les pieds d'environ 1 m de hauteur, à la forme adulte. Feuilles du feuillage adulte présentant une carène aiguë sur le dos, longues de 4-6 mm.

Cônes à pollen terminaux, ovoïdes, longs de 3-5 mm et de 1,5-2 mm de diamètre. *Microsporophylles* grossièrement triangulaires, longues et larges de 0,6-1,0 mm, en 3-5 verticilles décussés de 3 chacun.

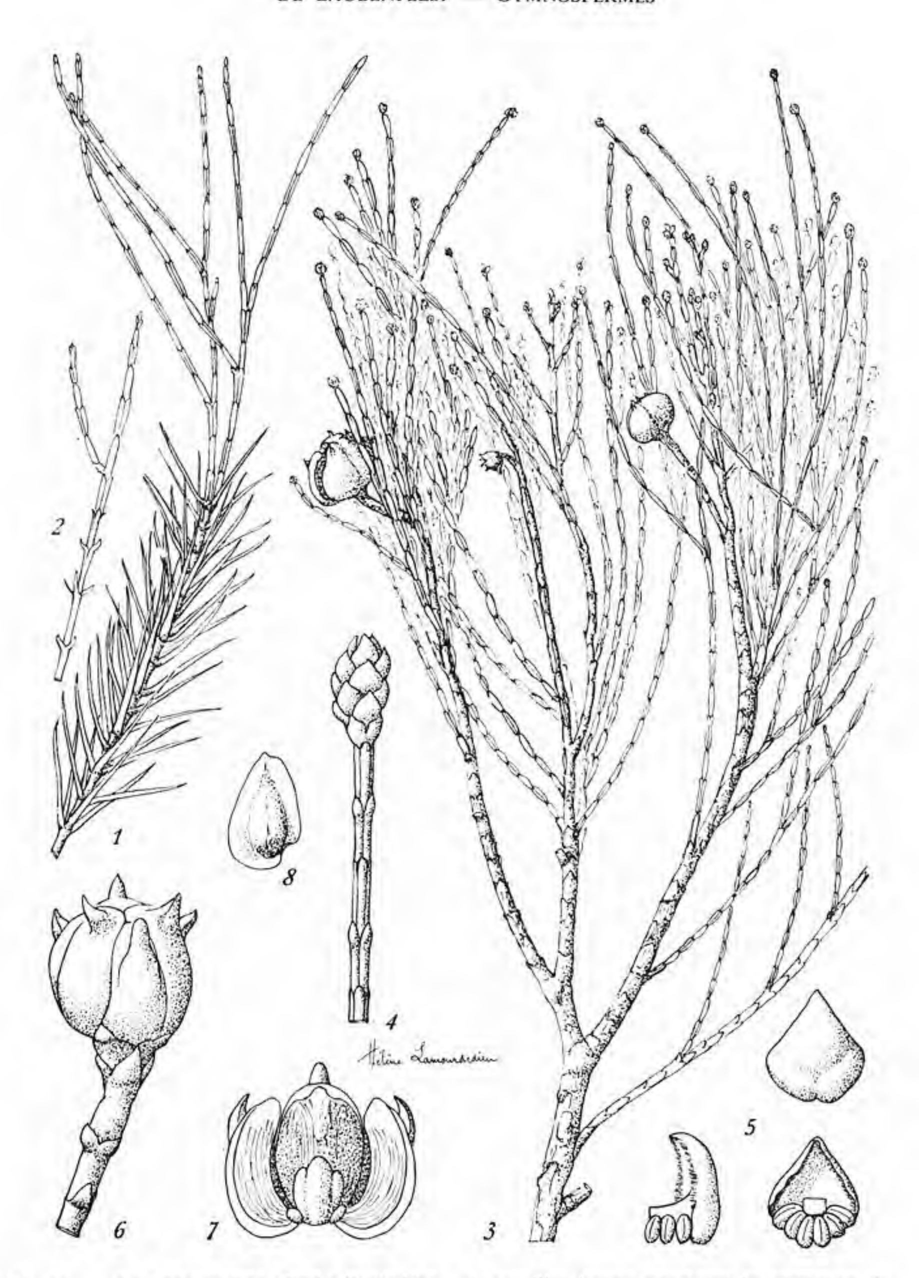
Cônes à graines terminaux sur des branches courtes, en forme d'oignon, longs d'environ 10 mm sur 10 mm de diamètre, ce dernier légèrement accru lorsque le cône s'ouvre et persiste quand les graines sont libérées. Six écailles à graine, à peu près égales, chacune plus large près de la base et atténuées jusqu'au sommet, triangulaires en section transversale, avec une cannelure le long du dos, en particulier après l'ouverture; pointe de la bractée courte triangulaire et libre; tout près du sommet, trois écailles plus petites alternent avec trois autres écailles plus grandes. Petites écailles aiguës, 8-9 × 3-4 mm. Grandes écailles plus ou moins émoussées, 10 × 4-5 mm. Une columelle irrégulière au centre du cône, longue d'environ 3 mm, et large à la base de 1,5 mm, aiguë, anguleuse. Six graines : deux pour chacune des grandes écailles. *Graine* grossièrement pyramidale, de 4-5 mm sur environ 3 mm de largeur à la base; un de ses angles portent une aile bien développée, plus large à la base de la graine et s'étendant même au-dessous étant ainsi parallèle à la graine sur 6-7 mm et atteignant un maximum d'environ 2 mm de largeur au-delà de la base de la graine; une aile rudimentaire orne l'autre angle. — PL. 41, p. 157.

HOLOTYPE : *Moore s. n.* (1862) (K).

Dispersé et en bouquets le long des vallées de trois rivières dans la partie sud de la grande île : le Comboui où il est particulièrement commun, la Tontouta supérieure, et la Dumbéa du Nord, de 15 à 300 m d'altitude. On le connaît sous le nom de Nié ou Sapin de Comboui. L'espèce la plus étroitement alliée est le *Callitris baileyi* White, du Queensland méridional en Australie, qui a une aile séminale beaucoup plus longue, des feuilles plus courtes et des écailles du cône à graines plus fortement différenciées. Le *C. sulcata* est à un certain degré un parent primitif du groupe des espèces australiennes à ailes inégales.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Aubréville & Heine 125, Tontouta.
Balansa 182 (♀, ♂), Dumbéa (holotype de *F. balansæ* Brongniart & Gris); *2506* (♀, ♂), collines 6 km au-dessous de l'embouchure de la Fouanbouï près de Port Bouquet.
Bernier 117, 118, 119 (♀, ♂), *194*, haute Tontouta; *197, 198* (♀, ♂), Dumbéa.
Buchholz 1147 (♀), *1148, 1149, 1165, 1481* (♀), Dumbéa.
Däniker 599 (♀), *601* (♀), Tontouta.
de Laubenfels P 157 (♀, ♂, SBT), *P 455* (♀, ♂), Dumbéa Nord, 50-100 m.
Duncan 5, sans localité.
Hürlimann 1075, Dumbéa, Sunshine, 120 m.
MacKee 2473, 2568 (♀, ♂), *2569*, Dumbéa, 50-200 m; *16219* (♀, ♂), vallée de la Tontouta; *17568*, Dumbéa Nord, 100 m; *23122*, vallée de la Tontouta près de la mine Liliane, 100 m.
Moore s. n. (1862), sans localité (K).
Pancher s. n. (1867), Dumbéa.
Schmid 789 (♀), Comboui.



PL. 41. — **Callitris sulcata** (Parl.) Schlechter : **1**, ramilles jeunes montrant la transition du feuillage juvénile au feuillage adulte × 2/3 *(Pancher s. n.)*; **2**, ramille à feuillage intermédiaire *(croquis de l'auteur)*; **3**, sommet de rameau adulte avec cônes à pollen et cônes à graines × 2/3; **4**, sommet de ramille avec cône à pollen × 3; **5**, microsporophylle vue de dos, de côté et de l'intérieur × 10; **6**, cône à graines × 3 *(3-6: Buchholz 1481)*; **7**, intérieur du cône à graines montrant la columelle × 2; **8**, graine × 2 *(7-8: Balansa 182)*.

2. **Callitris neocaledonica** Dümmer

Journ. Bot. **52** : 239 (1914). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. ed. 3 : 213 (1948). — GARDEN, Contrib. N. S. Wales Nat. Herb. **2** : 380 (1957). — GAUSSEN, Gymnospermes **10** : 252 (1968).
— *Callitris sulcata* (PARLATORE) SCHLECHTER var. *alpina* COMPTON, Journ. Linn. Soc. **45** : 432 (1922). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 90, *tab. 13* (1954).

Petit arbre haut de 3-7 m, à branches denses, à port touffu ou en candélabre. Écorce plus ou moins lisse, s'exfoliant en fines bandes fibreuses, brune à brun foncé et s'altérant en gris. Bois aromatique.

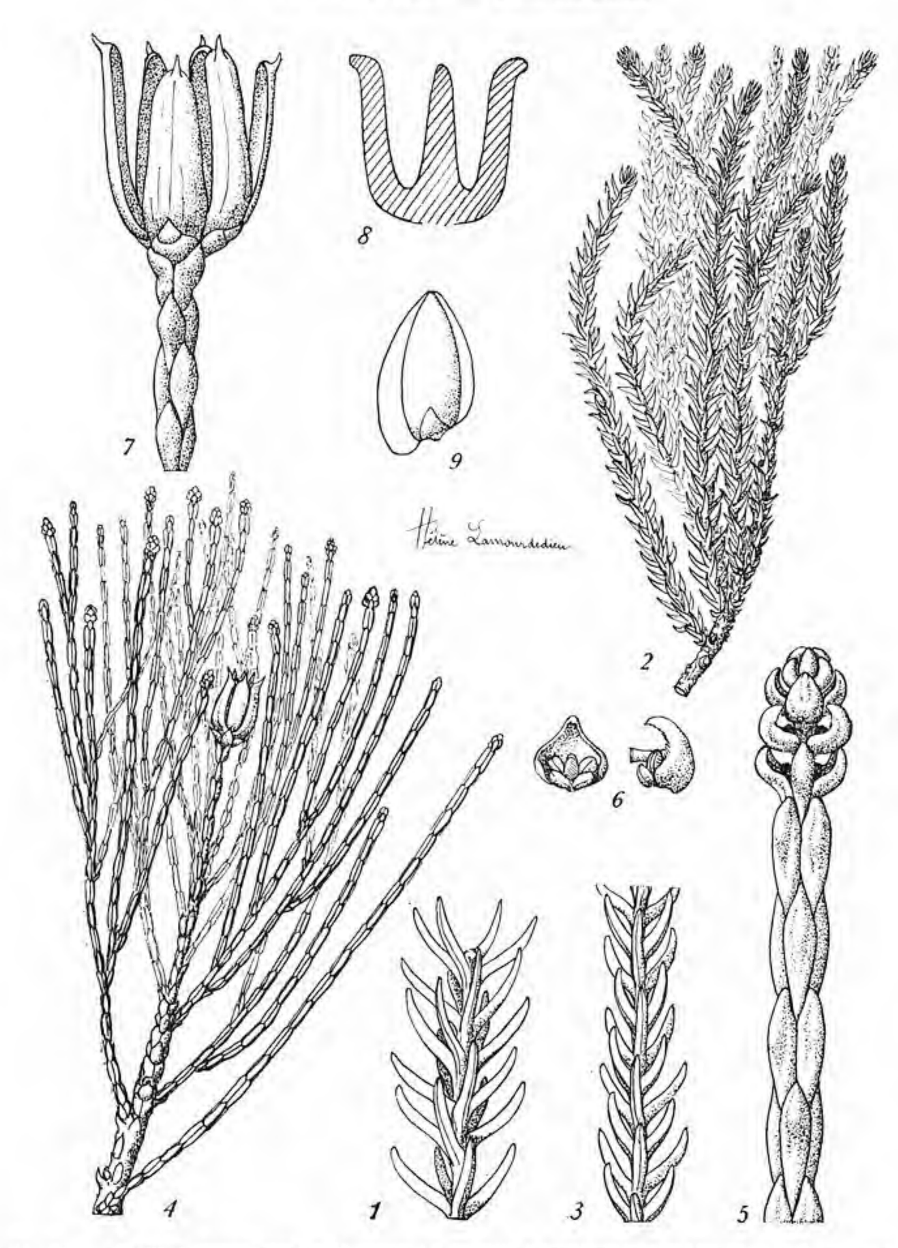
Feuilles juvéniles en verticilles décussés de quatre, linéaires, aiguës, carénées sur le dos, déployées, longues de 5 à 9 mm et larges d'environ 0,8 mm passant graduellement à la forme de transition. Feuilles de transition plus robustes, triangulaires en section transversale, déployées sous un angle de 60° puis courbées vers l'avant, atteignant environ 1,2 mm de largeur et passant brusquement à la forme adulte. Feuillage adulte à feuilles présentant une carène dorsale aiguë, longues de 2-4 mm (ou 5 mm sur les jeunes pieds).

Cônes à pollen terminaux, globuleux, longs de 2-3 mm et de 2-2,5 mm de diamètre. *Microsporophylles* grossièrement triangulaires, d'environ 1 × 1 mm, en 3 verticilles, de 3 chacun.

Cône à graines terminal sur un rameau très court; plus ou moins ovoïde, long de 8-10 mm et d'environ 7 mm de diamètre avant son ouverture, persistant après la chute des graines. Six écailles à graine à peu près égales, linéaires, rectangulaires en section transversale, à sommet émoussé, à rostre saillant, déployé, aigu; 3 écailles externes et 3 internes. Écailles externes ne recouvrant pas vraiment les écailles internes, 8 × 3 mm, parfois s'atténuant légèrement. Écailles internes de 7-8 × 2 mm, se rejoignant au sommet du cône, contrairement à toutes les autres espèces de *Callitris*, où les écailles qui se rejoignent au centre sont les plus grandes. Une longue columelle anguleuse au centre du cône, de 5 à 6 mm sur environ 1,5 mm, avec des côtés grossièrement parallèles et un sommet triangulaire plus ou moins net. Pour chacune des écailles internes, deux ovules dont un peut parvenir à maturité. *Graine* grossièrement pyramidale, de 6 à 7 mm sur environ 2 mm de largeur à la base, avec une aile large d'environ 1 mm le long de deux ou même des trois arêtes. — PL. 42, p. 159.

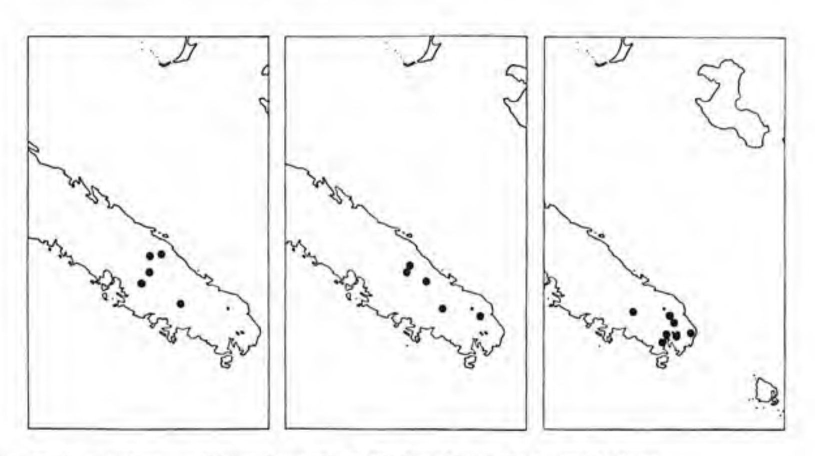
HOLOTYPE : *Schlechter 15179* (K).

En bouquets dans le maquis sur les crêtes et les plateaux de serpentine



Pl. 42. — **Callitris neocaledonica** Dümmer : **1,** ramille à feuillage intermédiaire × 2; **2,** sommet de rameau avec feuillage intermédiaire plus avancé × 2/3; **3,** détail de 2, × 2 *(1-3: Bernier 196)*; **4,** sommet de rameau avec ramilles à feuillage adulte et cônes ♂ × 2/3; **5,** sommet de ramille avec cône à pollen × 4; **6,** microsporophylle, vue interne et vue latérale × 6 *(4-6: Buchholz 1569)*; **7,** cône à graines × 2 *(Buchholz 1569* et *croquis de l'auteur)*; **8,** coupe du même montrant la columelle; **9,** graine × 3 *(8-9: croquis de l'auteur)*.

à diverses altitudes. Le nom de Cèdre candélabre lui est peut-être attribué. Bien que le cône soit assez distinct, son parent le plus proche est le *Callitris sulcata*. De fait, le cône a tendance à rappeler l'état immature pour une espèce quelconque du genre. SCHLECHTER, le récolteur du spécimen-type, croyait qu'il appartenait au *C. balansæ*.



Carte 41 (à gauche). — Répartition de **Callitris sulcata** (Parl.) Schlechter.

Carte 42 (au milieu). — Répartition de **C. neocaledonica** Dümmer.

Carte 43 (à droite). — Répartition de **Neocallitropsis pancheri** (Carrière) de Laub.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Balansa 2506a (♂), Mt. Humboldt.
Baumann-Bodenheim 15375, 15410, 15519, Mt. Humboldt, 1 400-1 550 m.
Bernier 1, 193 (♂), *194* (♀), *195, 196*, Mt. des Sources.
Buchholz 1226, Mt. des Sources; *1569* (♀, ♂), *1569 B*, Mt. Humboldt.
Chevalier 8317, Mt. Humboldt, 1 400 m.
Compton 2026, Mt. Nekando, 1 000 m (type de la var. *alpina* Compton) (BM).
de Laubenfels P 119 (♀, ♂), Mt. des Sources, 950-1 000 m (SBT); *P 406* (♀, ♂), Mt. Humboldt, 1 550 m.
Hürlimann 962, Pic du Rocher; *3363*, E du Marais Kiki, S de Yaté, 145 m (Z).
MacKee 5425 (♂), pente NW du Mt. Humboldt, 1 350 m.
Pérignon, Lucien & Hürlimann 3328, E du Marais Kiki, S de Yaté, 145 m (Z).
Schlechter 15179, monts de Ngoye, 1 000 m.
Virot 427 (♂), Mt. Humboldt, 1 550 m.

3. NEOCALLITROPSIS Florin

Palæontographica **85** (B) : 590 (1944). — HARRISON, *in* DALLIMORE & JACKSON, Hand book Conif. ed. 4 : 321 (1966). — GAUSSEN, Gymnospermes **10** : 279 (1968).
— *Callitropsis* COMPTON, Journ. Linn. Soc. **45** : 432, *tab. 27* (1922). — DALLIMORE & JACKSON, Handbook Conif. : 173 (1923). — PILGER, *in* ENGLER, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **13** : 381 (1926). — FLORIN, K. Sv. Vet. Akad. Handl. **10** : 391 (1931), *non* OERSTED (1865) (= *Chamæcyparis*).

Petits arbres à ramure dense.

Feuilles juvéniles linéaires, déployées, en verticilles alternes de 4 ou rarement de 3, droites, passant graduellement à la forme adulte. Feuilles, du feuillage adulte lancéolées, aiguës, triangulaires en section transversale en verticilles alternes de 4, plus ou moins imbriquées.

Cônes à pollen globuleux, terminaux. Microsporophylles imbriquées, peltées, chacune portant plusieurs sacs polliniques pendants.

Cônes à graines terminaux, ovoïdes, formés de huit, ou rarement de six écailles linéaires à peu près égales, dont la moitié se rejoignent au sommet et alternent avec les autres écailles; toutes se terminent par un rostre aigu déployé. Deux ovules pour chaque écaille interne. Graine pyramidale à deux ou trois ailes étroites.

Espèce affine de *Callitris* et plus spécialement du *C. neocaledonica* dont les feuilles de transition et le cône à graines offrent une nette ressemblance. Le *Neocallitropsis* représente en fait une forme « pédomorphique », très séparée et liée au sol, du *C. neocaledonica*. Une seule espèce endémique en Nouvelle-Calédonie :

Neocallitropsis pancheri (Carrière) de Laubenfels, *comb. nov.*

— *Eutacta pancheri* CARRIÈRE, Traité Conif. ed. 2 : 615 (1867).
— *Callitropsis araucarioides* COMPTON, *l. c.* DALLIMORE & JACKSON, *l. c.* — PILGER, *l. c.* : 382. — FLORIN, *l. c.* — SCHMIED, Ber. Schweizer. Bot. Ges. : 47 (1937). — SARLIN, Bois et Forêts Nouv. Caléd. : 90, *tab. 14* (1954), **syn. nov.**
— *Neocallitropsis araucarioides* (COMPTON) FLORIN, *l. c.* (1944). — GUILLAUMIN, Acta Horti Gothob. **19** : 11, *tab. 10* (1952). — HARRISON, *l. c.* — GAUSSEN, *l. c.*,

Petit arbre haut de 2-10 m, se développant souvent en forme de candélabre, ou parfois en largeur de telle sorte que les branches inférieures sont en partie couchées sur le sol. Écorce plus ou moins lisse, sillonnée en long,

s'exfoliant en minces bandes fibreuses, brun clair à brun foncé, s'altérant en gris. Bois à forte odeur de camphre.

Feuilles juvéniles linéaires aiguës, avec une carène sur le dos, déployées, longues de 8-14 mm, larges d'environ 0,8 mm, lancéolées, concaves sur la face supérieure, passant graduellement à une forme de transition fertile et plus robuste : les feuilles de 6-15 × 1,8-2,5 mm, courbées vers le haut au sommet, passant parfois à la forme adulte. Feuilles du feuillage adulte légèrement déployées et plus ou moins imbriquées, lancéolées, aiguës, à forte carène dorsale et concaves du côté supérieur, longues de 4-5 mm et larges d'environ 2 mm, rarement en verticilles décussés de trois.

Cônes à pollen terminaux, globuleux, longs de 8-10 mm et d'environ 6 mm de diamètre. *Microsporophylles* acuminées et piquantes, atteignant 3 × 3 mm à la base du cône, mais plus petites vers le sommet.

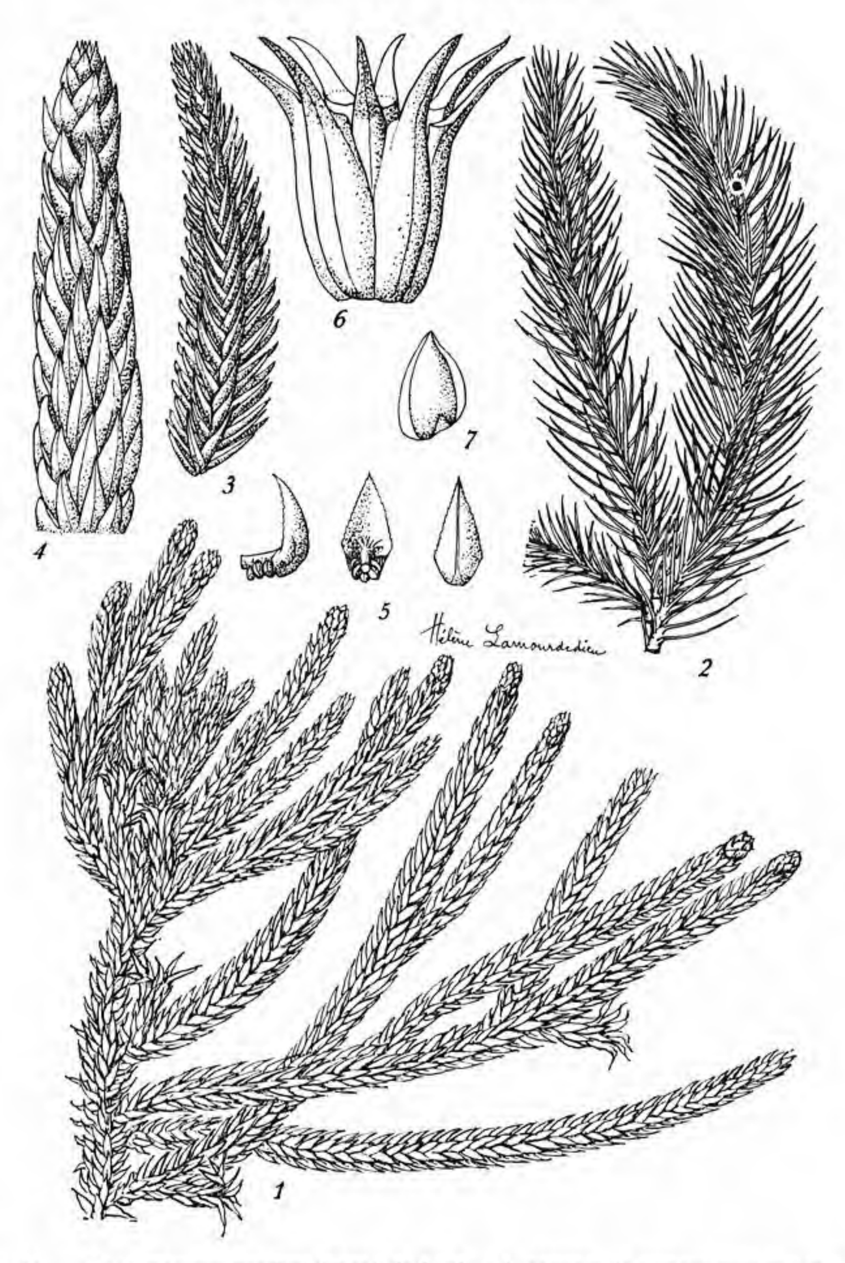
Cône à graines terminal, souvent sur un rameau très court, ovale avec des rostres déployés au sommet, en partie couvert par les feuilles qui l'accompagnent en dessous, long de 10 mm et de 8 mm de diamètre, largement déployé quand il est mûr; columelle en pyramide petite, longue de 1-2 mm. Écailles à graines linéaires, longues d'environ 6-7 mm sans compter les rostres des extrémités, et larges d'environ 2 mm, rectangulaires en coupe transversale. De 1 à 4 graines mûres par cône. *Graine* d'environ 6 × 2 mm à la base; ailes larges d'environ 0,6 mm. — PL. 43, p. 163.

HOLOTYPE : *Vieillard 1274* (P).

Cette espèce forme des bouquets le long de nombreuses rivières surtout dans la partie Sud de la grande île, et le long de la crête du Pic Buse sur les flancs Sud du Mont des Sources, à une altitude basse et jusqu'à environ 950 m; elle croît au milieu du maquis sur serpentine. La forme pédomorphique est comparable à celle du *Dacrydium guillauminii*, avec lequel il est parfois associé; c'est un des effets de l'adaptation à la serpentine. La forme en candélabre est aussi caractéristique des arbres sur serpentine comme chez le *Callitris neocaledonica*, auquel il est allié, le *Dacrydium araucarioides*, l'*Agathis ovata* et diverses espèces de *Casuarina*. CARRIÈRE avait des doutes en ce qui concerne ses affinités, et en recherchait même du côté d'*Arthrotaxis* et de *Juniperus*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Aubréville & Heine 131, 132, Plaine des Lacs.
Balansa 3038 (♂), Plaine des Lacs.
Baas-Becking 6073, vallée de Prony.
Baumann-Bodenheim & Guillaumin 6734, 6735 (♂), Madeleine, près du pont.
Bernier 8, 10 (♀, ♂), Pic Buse; *322, 325*, route Yaté, Mine Madeleine.
Buchholz 1193 (♀, ♂), *1268* (♀, ♂), *1475* (♂), Pic Buse, 800-950 m; *1715* (♀, ♂), *1723* (♀, ♂), R. des Lacs près de la Chute Madeleine; *1727 bis*, Mine Madeleine.



PL. 43. — **Neocallitropsis pancheri** (Carr.) de Laub. : **1**, sommet de rameau avec ramilles à feuillage adulte, cônes ♂ et cônes ♀ (en avant) × 2/3; **2**, ramilles à feuillage jeune × 2/3; **3**, sommet de ramille à feuillage intermédiaire × 2/3; **4**, sommet de ramille terminée par un cône à pollen × 2; **5**, microsporophylle vues latérale, interne et dorsale × 3; **6**, cône à graines × 2 *(1-6: Buchholz 1715)*; **7**, graine × 2 *(croquis de l'auteur)*. — *(La fig. 1 est de Mlle D. Godot de Mauroy)*.

Compton 379, R. du Carénage, 250 m (type de *Callitropsis araucarioides* Compton) (BM).
Däniker 227, 2790, Plaine des Lacs (Z).
de Laubenfels P 117 (♀, ♂), basse rivière des Lacs, 150 m (SBT); *P 339* (♀), R. des Lacs, chutes, 240 m; *P 375* (♀), Pic Buse, 740 m.
Deplanche 168, sans localité.
Franc 763, Plaine des Lacs; *1844*, sans localité; *s. n.*, Prony.
Hürlimann 222, Pic Buse, 800 m.
MacKee 3506 (♂), Lac en Huit; *16321, 16322, 16323*, Plaine des Lacs, Mine Madeleine, 150 m.
Sarlin 58, Pic Buse; *258*, Lac en Huit; *s. n.*, Madeleine.
Stauffer & Blanchon 5764 (♂), Mt. des Sources, 740 m.
Thorne 28569 (♀), rivière Madeleine.
Vieillard 1274, Mts. de Yaté.
Virot 131, 142, 1596 (♀), Pic Buse, 700 m; *1445*, R. des Lacs.



INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES

Les synonymes sont en *italique*.
Les *nombres en italique* correspondent aux taxons cités mais non décrits
Les *nombres gras* indiquent les pages des illustrations et des cartes.
Un *astérisque* précède les genres ou espèces étrangers au territoire de la Flore.

INDEX DES NOMS LOCAUX OU VULGAIRES

Imprimé en France
IMPRIMERIE FIRMIN-DIDOT. — PARIS - MESNIL - IVRY — 200
Dépôt légal : 3e trimestre 1972.